VELA COMPACT

CE

INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

IT

IST 04 C 166 - 02

Signori,
ringraziandoVi per la preferenza accordataci nello scegliere e nell'acquistare le nostre caldaie, Vi invitiamo a leggere con attenzione queste istruzioni concernenti il corretto modo di installazione, d'impiego e di manutenzione dei suddetti apparecchi.

Avvertenze

Informiamo l'utente che:
1. secondo quanto prescritto dalla legge 5 marzo 1990 n° 46:
** le caldaie devono essere installate da una ditta installatrice abilitata che è tenuta ad attenersi strettamente alle norme vigenti;*
** la ditta installatrice è obbligata per legge a rilasciare la dichiarazione di conformità alle norme vigenti dell'installazione effettuata;*
** chiunque affidi l'installazione ad una ditta installatrice non abilitata è passibile di sanzione amministrativa;*
** la manutenzione delle caldaie può essere effettuata solo da personale abilitato, in possesso dei requisiti stabiliti dalla legislazione vigente;*
2. secondo quanto prescritto dal DPR 21 dicembre 1999 n° 551:
** la compilazione del libretto d'impianto, previo rilevamento dei parametri di combustione, deve essere effettuata dalla ditta installatrice.*

Note generali per l’installatore, il manutentore e l’utente

Questo libretto di istruzioni, che costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto, dovrà essere consegnato dall’installatore all’utilizzatore che deve conservarlo con cura per ogni ulteriore consultazione; questo libretto di istruzioni deve accompagnare l’apparecchio nel caso venga venduto o trasferito.
L’installatore, ad installazione avvenuta, è tenuto ad informare l’utente sul funzionamento della caldaia e sui dispositivi di sicurezza in essa integrati.

Questo apparecchio dovrà essere destinato all’uso per il quale è stato espressamente previsto.
Ogni altro impiego è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

L’installazione deve essere effettuata da personale qualificato, in ottemperanza alle norme vigenti e secondo le istruzioni del costruttore riportate nel presente libretto: un’errata installazione può essere causa di danni a persone, animali e/o cose, danni dei quali il costruttore non è responsabile.

I danni causati da errori di installazione o d’uso o dovuti ad inosservanza delle istruzioni fornite dal costruttore, escludono qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del produttore.

Prima di installare l’apparecchio verificare che i dati tecnici dello stesso corrispondano a quanto richiesto per un suo corretto impiego nell’impianto.

Verificare inoltre che l’apparecchio sia integro e che non abbia subito danni durante il trasporto e le operazioni di movimentazione: non installare apparecchi che manifestano danni e/o difetti.

Non ostruire le griglie d’aspirazione dell’aria.

Per tutti gli apparecchi con optional o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali forniti dal produttore.

All’atto dell’installazione non disperdere gli imballaggi in ambiente: tutti i materiali sono riciclabili e pertanto devono essere convogliati nelle apposite aree di raccolta differenziata.

Non lasciare gli imballaggi alla portata dei bambini in quanto possono essere, per loro natura, fonte di pericolo.

In caso di guasto e/o difettoso funzionamento dell’apparecchio disattivarlo e astenersi da tentativi di riparazione o d’intervento diretto: rivolgersi esclusivamente a personale qualificato.

L’eventuale riparazione del prodotto dovrà essere effettuata con l’impiego di ricambi originali.

Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell’apparecchio ed esporre persone, animali e cose a pericolo.

Il produttore consiglia la propria clientela di rivolgersi per le operazioni di manutenzione e di riparazione alla rete dei propri Centri di Assistenza Autorizzati che sono addestrati per svolgere al meglio le suddette operazioni.

Provvedere ad una manutenzione periodica dell’apparecchio secondo il programma specificato nell’apposita sezione del presente libretto.
Una corretta manutenzione dell’apparecchio consente allo stesso di lavorare nelle migliori condizioni, nel rispetto dell’ambiente ed in piena sicurezza per persone animali e/o cose.
Una scorretta manutenzione sia nei modi sia nei tempi può essere fonte di pericolo per persone, animali e/o cose.

In caso di lunga inutilizzazione dell’apparecchio disconnetterlo dalla rete elettrica e chiudere il rubinetto del gas.
Attenzione! In questo caso la funzione elettronica antigelo della caldaia non funziona.

Nei casi in cui esiste pericolo di gelo provvedere all’aggiunta di prodotti antigelo nell’impianto di riscaldamento: lo svuotamento dell’impianto è sconsigliato in quanto può danneggiare l’impianto nel suo complesso; utilizzare allo scopo specifici prodotti antigelo adatti ad impianti di riscaldamento multimetallo.

IMPORTANTE

Per gli apparecchi alimentati a combustibile gassoso, se nell’ambiente si avverte odore di gas procedere nel seguente modo:
- **non azionare interruttori elettrici e non mettere in moto apparecchi elettrici;**
- **non accendere fiamme e non fumare;**
- **chiudere il rubinetto centrale del gas;**
- **spalancare porte e finestre;**
- **contattare un Centro di Assistenza, un installatore qualificato od il servizio del gas.**

E’ vietato nel modo più assoluto ricercare le fughe di gas per mezzo di una fiamma.

Questo apparecchio è stato costruito per essere installato nel Paese di destinazione specificato nella targhetta dati tecnici: l’installazione in Paese diverso da quello specificato può essere fonte di pericolo per persone, animali e cose.

Leggere con attenzione le condizioni di garanzia ed i vantaggi offerti dal produttore e riportati sul certificato di controllo allegato alla caldaia.
La compilazione del certificato di controllo da parte di un Centro di Assistenza Autorizzato permette di godere dei vantaggi offerti dal produttore secondo quanto specificato nel certificato di controllo stesso.
L’intervento di compilazione del certificato di controllo è GRATUITO.

INDICE GENERALE

INDICE DELLE FIGURE

INDICE DELLE TABELLE

1. ISTRUZIONE PER L’UTENTE

1.1 PANNELLO DI REGOLAZIONE

fig. 1 - *Pannello comandi*

1. LED di funzionamento (multicolore)
Vedere la tabella 1 a fondo pagina per una spiegazione dello stato dei LED in funzione dello stato di funzionamento della caldaia.

2. LED di funzionamento (multicolore)
Vedere la tabella 1 a fondo pagina per una spiegazione dello stato dei LED in funzione dello stato di funzionamento della caldaia.

3. Manometro acqua
Il manometro acqua indica il valore della pressione dell’acqua dell’impianto di riscaldamento.

4. Selettore/regolatore riscaldamento
La funzione di questa manopola è quella di attivare/disattivare la funzione riscaldamento e fissare il valore della temperatura dell’acqua di riscaldamento da un valore minimo di 35°C a un valore massimo di 78°C.
In posizione (manopola a fine corsa antiorario) la caldaia è in modalità estate e la funzione riscaldamento è disabilitata.

5. Regolatore sanitario/sblocco caldaia
La funzione di questa manopola è quella di mettere in stand-by la caldaia (posizione !X , fine corsa antiorario) e di fissare il valore della temperatura dell’acqua sanitaria da un valore minimo di 35°C a un valore massimo di 58°C.
Quando la caldaia è in blocco deve essere sbloccata portando il selettore in posizione !X.

ATTENZIONE
Incorporato nella caldaia c’è uno speciale regolatore che limita il valore della portata dell’acqua sanitaria a 10 litri al minuto.
La temperatura dell’acqua calda sanitaria erogata dalla caldaia dipende, oltre che dall’impostazione del regolatore 5, anche dalla portata richiesta dall’utente al rubinetto e dalla temperatura dell’acqua di rete in ingresso.

	LED 1	**LED 2**
Caldaia alimentata elettricamente	n.i.	VERDE
Fiamma presente	n.i.	GIALLO
Riscaldamento attivo	VERDE	n.i.
Blocco per mancanza fiamma	OFF	ROSSO
Blocco Termostato fumi (CTN) **Blocco pressostato fumi (CTFS)**	GIALLO	OFF
Blocco termostato di sicurezza	ROSSO	OFF
Allarme valvola gas	VERDE L	OFF
Allarme pressostato acqua	GIALLO L	OFF
Allarme mandata (>85°)	ROSSO L	n.i.
Allarme sonda mandata	GIALLO/ROSSO L	OFF
Allarme sonda sanitario	VERDE/ROSSO L	OFF

Tabella 1 - Corrispondenza accensione LED - Stato di funzionamento della caldaia

LEGENDA
OFF *LED spento*
ROSSO *LED acceso fisso del colore indicato*
ROSSO L *LED lampeggiante del colore indicato*
ROSSO/VERDE *LED lampeggiante alternativamente dei due colori indicati*
n.i. *stato del LED non influente*

1.2 Funzionamento della caldaia

1.2.1 Accensione

Le seguenti operazioni vanno eseguite solo dopo che la caldaia sia stata installata e provata da un installatore qualificato e dopo che l'installatore abbia compilato il libretto di impianto o di centrale.

- Aprire il rubinetto del gas;
- portare l'interruttore elettrico a monte della caldaia in posizione ON (il LED 2 di fig. 1 si accende di verde);
- scegliere lo stato di funzionamento della caldaia per mezzo del regolatore 4 (fig. 1);
- impostare il valore di temperatura desiderato per l'impianto di riscaldamento per mezzo del regolatore 4 (fig. 1);
- impostare il valore di temperatura desiderato per l'acqua sanitaria per mezzo del regolatore 5 (fig. 1);
- impostare, sul termostato ambiente all'interno dell'abitazione (se presente), il valore della temperatura ambiente desiderata.

Quando l'impianto di riscaldamento richiede calore si accende di verde il LED 1.
Quando c'è presenza di fiamma, si accende di giallo il LED 2.

Dopo un periodo di lunga inattività della caldaia, in special modo per le caldaie funzionanti a GPL, si potrebbe riscontrare una difficoltà di accensione. Pertanto, prima di accendere la caldaia, accendere un altro apparecchio a gas (ad esempio un fornello). Nonostante questo la caldaia potrà andare in blocco una o due volte. Ripristinare quindi il funzionamento della stessa portando il selettore 5 (fig. 1) nella posizione di sblocco per alcuni secondi.

1.2.2. Funzionamento

Per evitare frequenti accensioni e spegnimenti in funzione riscaldamento la caldaia ha un tempo di attesa fra un'accensione e l'altra di 4 minuti.
Se però la temperatura dell'acqua dell'impianto scende al di sotto di 40°C il tempo di attesa viene azzerato e la caldaia riaccesa.

La funzione di produzione dell'acqua calda sanitaria ha sempre la precedenza sulla funzione di riscaldamento dell'acqua dell'impianto.
Il campo di regolazione della temperatura è da 35 a 58°C.

La caldaia è dotata di un limitatore di flusso che consente di spillare al massimo 10 litri di acqua calda al minuto.
I litri di acqua calda sanitaria al minuto spillabili dalla caldaia alla temperatura desiderata dipendono dalla potenza termica della caldaia e dalla temperatura dell'acqua fredda in ingresso, secondo la formula:

$$l = \text{litri di acqua calda al minuto} = \frac{K}{\Delta T}$$

dove ΔT = temp. acqua calda - temp. acqua fredda.

K è uguale a
- 318 per il modello CTN
- 340 per il modello CTFS

Ad esempio, se la temperatura dell'acqua fredda è di 8°C e si vuole avere acqua calda a 38°C per fare una doccia, il valore del Δt è:

ΔT= 38°C - 8°C = 30°C

e i litri di acqua calda al minuto ottenibili alla temperatura desiderata di 38°C sono uguali a:

l = 340/30 = 11,3 [litri al minuto] (acqua miscelata al rubinetto) per il modello **CTFS**

La caldaia è dotata di un sistema di protezione antigelo che è disattivato se la caldaia si trova nella posizione stand-by.
Quando il sensore di temperatura dell'acqua riscaldamento misura una temperatura dell'acqua di 5°C la caldaia si accende e resta accesa al valore di minima potenza termica fino a che la temperatura dell'acqua riscaldamento raggiunge una temperatura di 30°C o sono passati 15 minuti.
Nel caso in cui la caldaia dovesse andare in blocco viene garantita comunque la circolazione della pompa.

La funzione antigelo protegge solo la caldaia, non l'intero impianto di riscaldamento.
La protezione dell'impianto di riscaldamento deve essere ottenuta con un termostato ambiente, che però è disabilitato quando il selettore è nella posizione stand-by.

L'impianto di riscaldamento può essere inoltre efficacemente protetto dal gelo utilizzando specifici prodotti antigelo adatti ad impianti multimetallo. Non utilizzare prodotti antigelo per motori d'automobile e verificare l'efficacia del prodotto nel tempo.

Nel caso in cui la caldaia resti inattiva e sia collegata alla rete elettrica, ogni 24 ore la pompa di circolazione viene attivata per 30 secondi, onde evitare che possa bloccarsi.

1.3. Blocco della caldaia

Quando si presentano delle anomalie di funzionamento la caldaia si mette automaticamente in protezione.
Far riferimento alla tabella 1 (a pagina 6) per il riconoscimento dello stato di funzionamento della caldaia.
Per il riconoscimento delle possibili cause del blocco si veda il paragrafo **6. Tabella inconvenienti tecnici** in fondo a questo libretto.
A seconda del tipo di blocco riscontrato si proceda poi come descritto qui di seguito.

1.3.1. Blocco del bruciatore

In caso di blocco del bruciatore il LED 2 si accende di rosso. In questo caso procedere come di seguito:
- verificare che il rubinetto del gas sia aperto e che vi sia gas in rete, accendendo ad esempio un fornello;
- verificata la presenza di combustibile sbloccare il bruciatore portando il selettore 5 (fig. 1) in posizione di sblocco !X: se l'apparecchio non riparte e ritorna in blocco, dopo due tentativi ricorrere ad un Centro di Assistenza Autorizzato o a personale qualificato per un intervento di manutenzione. Qualora il bruciatore si metta in blocco con frequenza, segno questo di una anomalia ricorrente nel funzionamento, ricorrere ad un Centro di Assistenza Autorizzato o a personale qualificato per un intervento di manutenzione.

1.3.2. Blocco per sovratemperatura

In caso di sovratemperatura dell'acqua di mandata il LED 1 (fig. 1) lampeggia di colore rosso. In questo caso ricorrere ad un Centro di Assistenza Autorizzato o a personale qualificato per un intervento di manutenzione.

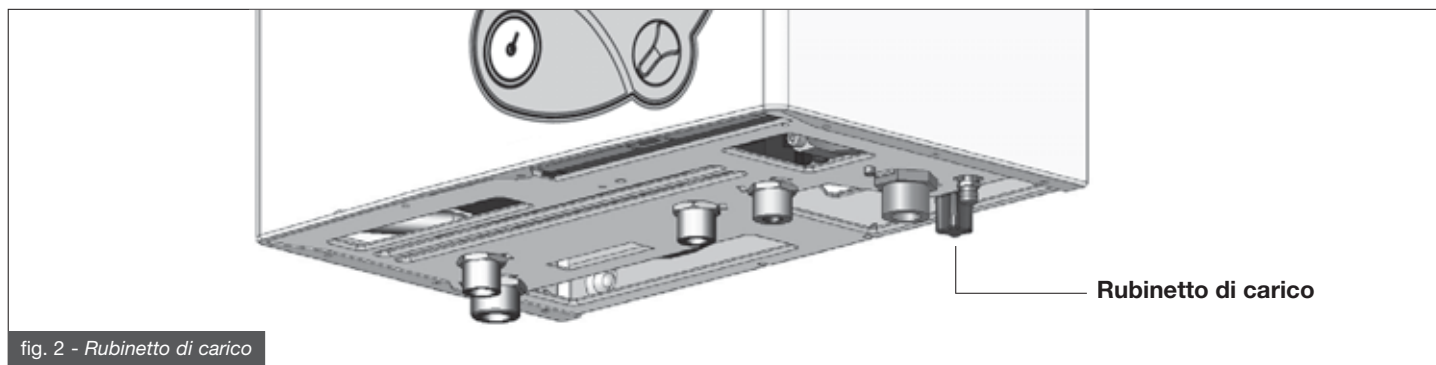
1.3.3. Blocco per pressione impianto insufficiente

In caso di blocco per intervento del pressostato acqua il LED 1 (fig. 1) lampeggia di colore giallo.
Provvedere al riempimento dell'impianto agendo sul rubinetto di carico (fig. 2) posto nella parte bassa della caldaia, vicino agli allacciamenti idraulici.
Il valore della pressione a caldaia fredda deve essere di 1÷1,3 bar.

Per ripristinare il valore della pressione dell'acqua procedere come descritto di seguito:
- ruotare la manopola del rubinetto di carico in senso antiorario per permettere l'ingresso dell'acqua in caldaia e mantenerlo aperto fino a che il manometro 5 (fig. 1) indica che è stato raggiunto un valore della pressione di 1÷1,3 bar; a questo punto chiudere il rubinetto ruotando la manopola in senso orario.

Qualora questo stato di blocco dovesse ripetersi con frequenza, ricorrere ad un Centro di Assistenza Autorizzato o a personale qualificato per un intervento di manutenzione.

Al termine dell'operazione di carico chiudere bene il rubinetto di carico. Se il rubinetto non dovesse essere ben chiuso si potrebbe verificare, per aumento della pressione, l'apertura della valvola di sicurezza dell'impianto di riscaldamento e la fuoriuscita di acqua.

fig. 2 - *Rubinetto di carico*

1.3.4. Blocco per mancanza di tiraggio (blocco fumi)

In caso di blocco della caldaia per un'anomalia nelle tubazioni di aspirazione aria e/o di scarico dei fumi il LED 1 (fig. 1) si accende di colore giallo. In questo caso ricorrere ad un Centro di Assistenza Autorizzato o a personale qualificato per un intervento di manutenzione.

1.3.5. Blocco per malfunzionamento sonde di temperatura

In caso di blocco del bruciatore per malfunzionamento delle sonde di temperatura il LED 1 (fig. 1) si accende nel seguente modo:
- lampeggiante giallo/rosso per la sonda riscaldamento;
- lampeggiante verde/rosso per la sonda sanitario.
In questo caso ricorrere ad un Centro di Assistenza Autorizzato o a personale qualificato per un intervento di manutenzione.

1.4. Manutenzione

Provvedere ad una manutenzione periodica della caldaia secondo il programma specificato nell'apposita sezione del presente libretto.
Una corretta manutenzione della caldaia consente alla stessa di lavorare nelle migliori condizioni, nel rispetto dell'ambiente e in piena sicurezza per persone, animali e cose.
Le operazioni di manutenzione (e di riparazione) devono obbligatoriamente essere eseguite da personale qualificato.
Il produttore consiglia la propria clientela di rivolgersi per le operazioni di manutenzione e di riparazione alla rete dei propri Centri di Assistenza autorizzati che sono addestrati per svolgere al meglio le suddette operazioni.
Per le operazioni di manutenzione vedere il capitolo 5. Manutenzione.

L'utente può provvedere in proprio alla sola pulizia del mantello della caldaia che può essere eseguita impiegando prodotti per la pulizia dei mobili.
Non usare acqua.

1.5. Note per l'utente

L'utente ha libero accesso solo alle parti della caldaia la cui manovra non richiede l'uso di attrezzi e/o utensili: non è pertanto autorizzato a smontare il pannello della caldaia e ad intervenire al suo interno.
Nessuno, incluso il personale qualificato, è autorizzato ad apportare modifiche alla caldaia.

Il produttore declina ogni responsabilità per danni a persone, animali e cose che dovessero originarsi per manomissioni o interventi non corretti sulla caldaia.
Se la caldaia dovesse restare per lungo tempo inattiva ed elettricamente disinserita potrebbe essere necessario sbloccare la pompa.
Questa operazione, che comporta lo smontaggio del mantello e l'accesso alla parte interna della caldaia, deve essere effettuata da personale qualificato.
Il bloccaggio della pompa può essere evitato se viene effettuato un trattamento dell'acqua dell'impianto con specifici prodotti filmanti adatti ad impianti multimetallo.

2. Caratteristiche tecniche e dimensioni

2.1. Caratteristiche tecniche

Questa caldaia è una caldaia funzionante con bruciatore atmosferico a gas incorporato e viene fornita in due versioni:
- **CTN 24 AF** caldaia a camera aperta a tiraggio naturale con accensione elettronica e produzione istantanea di acqua calda sanitaria;
- **CTFS 24 AF** caldaia a camera stagna a tiraggio forzato con accensione elettronica e produzione istantanea di acqua calda sanitaria.

Entrambi i modelli sono dotati di controllo di fiamma a ionizzazione.

Le caldaie soddisfano tutte le norme vigenti nel Paese di destinazione che è indicato nella targhetta dati tecnici.
L’installazione in Paese diverso da quello specificato può essere fonte di pericolo per persone, animali e cose.

Di seguito sono elencate le principali caratteristiche tecniche della caldaia.

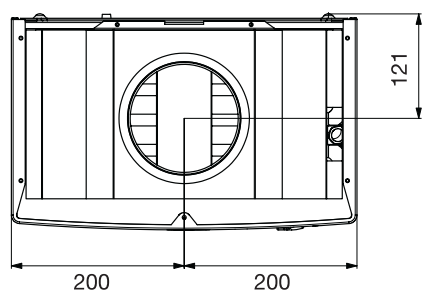
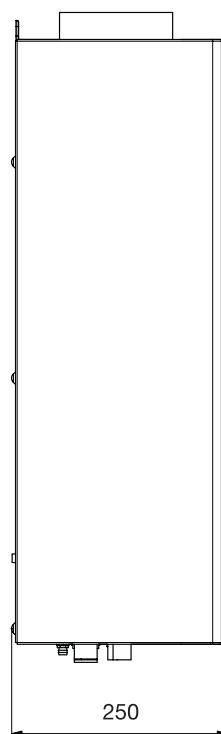
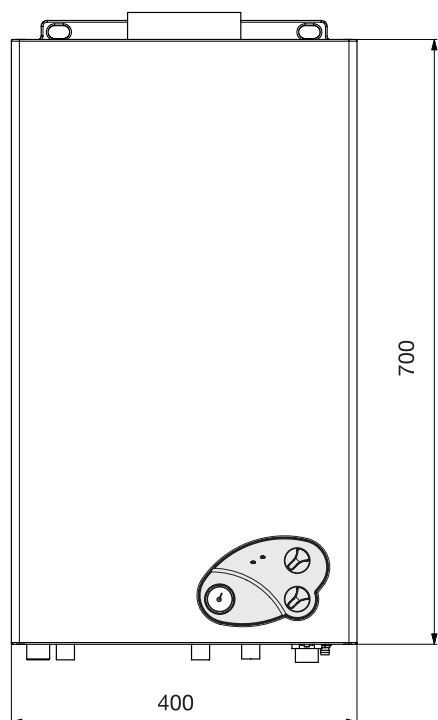
Caratteristiche costruttive

- Scambiatore di calore bitermico in rame ad alto rendimento.
- Circolatore riscaldamento con disaeratore incorporato.
- Vaso di espansione da 6 litri.
- Pressostato di sicurezza contro la mancanza di acqua.
- Flussostato di precedenza acqua calda sanitaria.
- Limitatore di portata dell’acqua sanitaria tarato a 10 l/min.
- Rubinetti di carico e scarico impianto.
- Sonde di temperatura dell’acqua di riscaldamento e dell’acqua sanitaria.
- Termostato limite di sicurezza.
- Pannello comandi con grado di protezione dell’impianto elettrico IPX4D.
- Scheda elettronica di sicurezza e modulazione integrata.
- Accensione elettronica e rilevamento fiamma a ionizzazione.
- Pressostato fumi (CTFS).
- Termostato fumi (CTN).
- Valvola gas modulante a doppio otturatore.

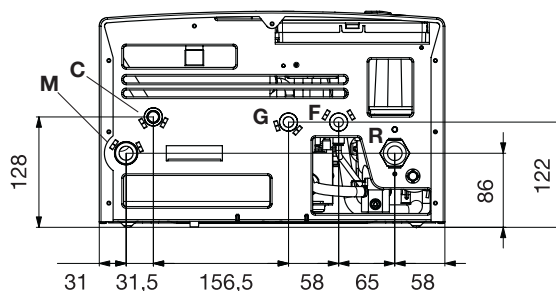
Interfaccia utente

- Selettore/regolatore riscaldamento (35/78°C).
- Sblocco caldaia/regolatore sanitario (35/58°C).
- Manometro acqua impianto.
- Segnalazione luminosa di:
· presenza di tensione;
· richiesta di riscaldamento;
· presenza fiamma;
· blocco bruciatore;
· allarme valvola gas;
· blocco bruciatore per sovratemperatura;
· blocco bruciatore per intervento del pressostato fumi (CTFS);
· blocco bruciatore per difetto di tiraggio del camino (CTN);
· insufficiente pressione acqua impianto;
· guasto sonde temperatura.

Caratteristiche funzionali

- Precedenza funzione sanitario.
- Modulazione elettronica della fiamma in funzione riscaldamento con temporizzazione della rampa di salita.
- Modulazione elettronica della fiamma in funzione sanitario.
- Funzione antigelo caldaia (ON: 5°C; OFF: 30°C o dopo 15’ di funzionamento).
- Funzione di propagazione della fiamma in accensione (CTFS).
- Temporizzazione del termostato ambiente (240 secondi con temperatura di mandata > 40°C).
- Funzione di post-circolazione della pompa in funzione riscaldamento e antigelo (30 secondi).
- Funzione di post-circolazione della pompa in sanitario (6 s in inverno, 1 s in estate).
- Funzione di post-ventilazione in sanitario solo in funzionamento estate (10 s - CTFS).
- Funzione di post-ventilazione di sicurezza dopo blocco o guasto sonde (1 min. - CTFS).
- Funzione antiblocco della pompa (30 secondi di funzionamento dopo 24 ore di non funzionamento).

2.2 Dimensioni

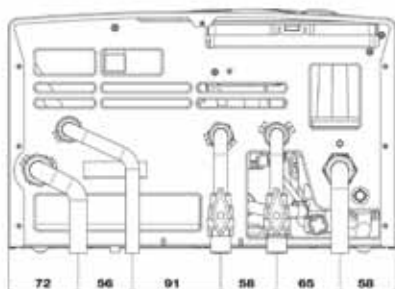
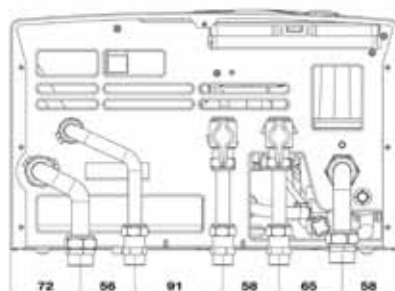
Modello CTN

vista dall'alto

vista dal basso

G Ingresso gas (1/2")
M Mandata impianto riscaldamento (3/4")
C Uscita acqua calda sanitaria (1/2")
F Ingresso acqua fredda (1/2")
R Ritorno impianto riscaldamento (3/4")

Quote per attacchi con kit idraulico base (optional)

Quote per attacchi con kit idraulico "Plus" (optional)

fig. 3

Modello CTFS

vista dall'alto

vista dal basso

G Ingresso gas (1/2")

M Mandata impianto riscaldamento (3/4")

C Uscita acqua calda sanitaria (1/2")

F Ingresso acqua fredda (1/2")

R Ritorno impianto riscaldamento (3/4")

Quote per attacchi con kit idraulico base (optional)

Quote per attacchi con kit idraulico "plus" (optional)

fig. 4

2.3 Schemi idraulici

1. Sensore di temperatura acqua sanitaria
2. Valvola gas modulante
3. Sensore di temperatura riscaldamento
4. Ugelli bruciatore
5. Bruciatore
6. Elettrodo di accensione/rilevamento
7. Termostato di sicurezza
8. Scambiatore bitermico
9. Cappa fumi
10. Termostato fumi
11. Vaso di espansione
12. Disareatore
13. Circolatore
14. Pressostato acqua
15. Valvola di sicurezza 3 bar
16. Rubinetto di carico
17. Limitatore di portata da 10 l/min
18. Flussostato acqua fredda
19. Filtro acqua fredda

M Mandata impianto riscaldamento
C Uscita acqua calda sanitaria
G Ingresso gas
F Ingresso acqua fredda
R Ritorno impianto riscaldamento

fig. 5

1. Sensore di temperatura acqua sanitaria
2. Valvola gas modulante
3. Sensore di temperatura riscaldamento
4. Ugelli bruciatore
5. Bruciatore
6. Elettrodo di accensione/rilevamento
7. Termostato di sicurezza
8. Scambiatore bitermico
9. Camera di combustione stagna
10. Ventilatore d'estrazione fumi
11. Presa di pressione su circuito fumi
12. Pressostato di sicurezza circuito fumi
13. Condotto d'aspirazione aria e scarico fumi
14. Presa di pressione circuito fumi
15. Disareatore
16. Filtro acqua fredda
17. Vaso di espansione
18. Circolatore
19. Rubinetto di carico
20. Pressostato acqua
21. Valvola di sicurezza 3 bar
22. Limitatore di portata da 10 l/min
23. Flussostato acqua fredda

M Mandata impianto riscaldamento
C Uscita acqua calda sanitaria
G Ingresso gas
F Ingresso acqua fredda
R Ritorno impianto riscaldamento

fig. 6

2.4 Dati di funzionamento

Le pressioni al bruciatore riportate nella seguente pagina devono essere verificate dopo 3 minuti di funzionamento della caldaia.

CTN 24 AF							
Funzione	Portata termica max	Potenza termica max	Potenza termica min	Pressione di alimentazione	Diametro ugelli	Pressione bruciatore	
	(kW)	(kW)	(kW)	(mbar)	(mm)	(mbar)	
						min	max
Gas metano G20	24,5	22,2	10,8	20	1,30	3,1	12,0
Gas butano G30	24,5	22,2	10,8	29	0,78	6,6	27,5
Gas propano G31	24,5	22,2	10,8	37	0,78	8,5	35,5

Tabella 2

Produzione di acqua calda sanitaria con ΔT di 45°C = 7,1 l/min
Produzione di acqua calda sanitaria con ΔT di 40°C = 8,0 l/min
Produzione di acqua calda sanitaria con ΔT di 35°C = 9,1 l/min
Produzione di acqua calda sanitaria con ΔT di 30°C = 10,6 l/min*
Produzione di acqua calda sanitaria con ΔT di 25°C = 12,7 l/min*
***Nota: acqua miscelata al rubinetto**

CTFS 24 AF							
Funzione	Portata termica max	Potenza termica max	Potenza termica min	Pressione di alimentazione	Diametro ugelli	Pressione bruciatore	
	(kW)	(kW)	(kW)	(mbar)	(mm)	(mbar)	
						min	max
Gas metano G20	25,5	23,7	11,2	20	1,35	3,0	11,7
Gas butano G30	25,5	23,7	11,2	29	0,80	7,0	28,0
Gas propano G31	25,5	23,7	11,2	37	0,80	9,5	36,0

Tabella 3

Produzione di acqua calda sanitaria con ΔT di 45°C = 7,5 l/min
Produzione di acqua calda sanitaria con ΔT di 40°C = 8,5 l/min
Produzione di acqua calda sanitaria con ΔT di 35°C = 9,7 l/min
Produzione di acqua calda sanitaria con ΔT di 30°C = 11,3 l/min*
Produzione di acqua calda sanitaria con ΔT di 25°C = 13,6 l/min*
***Nota: acqua miscelata al rubinetto**

2.5 Caratteristiche generali

		CTN 24 AF	CTFS 24 AF
Categoria apparecchio	-	II2H3+	II2H3+
Ugelli bruciatore	n°	11	11
Portata minima del circuito di riscaldamento	l/h	550	550
Pressione minima del circuito di riscaldamento	bar	0,5	0,5
Pressione massima del circuito di riscaldamento	bar	3	3
Pressione minima del circuito sanitario	bar	0,5	0,5
Pressione massima del circuito sanitario	bar	8	8
Portata specifica acqua sanitaria (ΔT 30 K)	l/min	10,6	11,3
Alimentazione elettrica - Tensione/Frequenza	V - Hz	230-50	230-50
Fusibile sull'alimentazione	A	2	2
Potenza massima assorbita	W	80	140
Grado di protezione elettrica	IP	X4D	X4D
Peso netto	Kg	24,9	27,5
Consumo gas metano (*)	m^3/h	2,59	2,70
Consumo butano	kg/h	1,93	2,01
Consumo propano	kg/h	1,90	1,98
Temperatura max di funzionamento in riscaldamento	°C	83	83
Temperatura max di funzionamento in sanitario	°C	58	58
Capacità totale vaso di espansione	l	6	6
Capacità massima impianto consigliata	l	100	100

Tabella 4

(*) Valore riferito a 15°C - 1013 mbar
(**) Temperatura massima dell'acqua di 83°C, precarica vaso 1 bar

CTN 24 AF		**Pmax**	**Pmin**	**Carico 30%**
Perdite al mantello	%	3,2	2,7	-
Perdite al camino a bruciatore funzionante	%	6,1	9,4	-
Portata massica dei fumi	g/s	16,7	16,5	-
T fumi - T aria	°C	85	66	-
Valore della CO_2 (metano/butano/propano)	%	5,7 / 7,4 / 7,3	2,7 / 3,8 / 3,7	-
Rendimento termico utile	%	90,6	90.0	90,0
Classificazione del rendimento (secondo 92/42/CE)		★★		

Tabella 5 - Dati di combustione modello CTN 24 AF

CTFS 24 AF		**Pmax**	**Pmin**	**Carico 30%**
Perdite al mantello	%	1,2	0,4	-
Perdite al camino a bruciatore funzionante	%	5,8	11,7	-
Portata massica dei fumi	g/s	16,0	16,9	-
T fumi - T aria	°C	107	77	-
Valore della CO_2 (metano/butano/propano)	%	6,3 / 7,2 / 7,0	2,7 / 3,3 / 3,2	-
Rendimento termico utile	%	93,0	90,2	90,2
Classificazione del rendimento (secondo 92/42/CE)		★★★		

Tabella 6

3. ISTRUZIONI PER L'INSTALLATORE

3.1 NORME PER L'INSTALLAZIONE

Questa caldaia è una caldaia di categoria II2H3+ che deve essere installata secondo le seguenti leggi e norme vigenti:
- Legge n°46 del 05/03/90
- Legge n°186 del 01/03/68
- DPR n°412 del 26/08/1993
- DPR n°551 del 21/12/1999
- DLgs n°192 del 19/08/05
- Norma UNI 7129
- Norma UNI 7131
- Norma CEI 64/8

ATTENZIONE
Nel caso si installino nella stessa unità abitativa o nello stesso locale più caldaie per una potenza termica complessiva superiore a 35 kW gli impianti devono essere progettati e realizzati nel rispetto del:
- **DM 12/04/96 per quanto riguarda la prevenzione incendi**
- **DM 01/12/75 e raccolta R collegata per quanto riguarda la sicurezza**

3.2. Installazione

Sia per l'installazione che per la manutenzione utilizzare solo accessori e ricambi originali forniti dal produttore.
Nel caso in cui non vengano utilizzati accessori e ricambi originali, non è garantito il corretto funzionamento della caldaia.

3.2.1. Imballo

La caldaia viene fornita imballata in una robusta scatola di cartone.
Dopo aver tolto la caldaia dall'imballo assicurarsi che sia perfettamente integra.
I materiali dell'imballo sono riciclabili: convogliarli pertanto nelle apposite aree di raccolta.
Non lasciare alla mercè dei bambini gli imballi che possono, per loro natura, essere fonte di pericolo.
Il produttore declina ogni responsabilità per danni a persone, animali e cose derivanti dall'inosservanza di quanto sopra.

Nell'imballo è presente un sacchetto contenente:
a) il presente libretto di installazione, uso e manutenzione della caldaia;
b) il certificato di controllo;
c) il libretto d'impianto;
d) la dima di fissaggio della caldaia al muro (fig. 7);
f) 2 viti con relativi tasselli per il fissaggio della caldaia al muro;
g) per il modello CTFS, un diaframma per lo scarico dei fumi (diametro da 42,5 mm);
h) per il modello CTFS, un tappo di chiusura con guarnizione.

3.2.2. Scelta del luogo di installazione della caldaia

Nel determinare il luogo ove installare la caldaia tenere conto di quanto segue:
- delle indicazioni contenute nei paragrafi 3.2.5 e 3.2.6;
- verificare che la struttura muraria sia idonea evitando il fissaggio su tramezze poco consistenti;
- verificare che dopo l'installazione rimangano almeno 1 cm libero a destra e 1 cm libero a sinistra della caldaia per permettere di estrarre il mantello in caso di smontaggio;
- evitare di montare la caldaia al di sopra di un apparecchio che, durante l'uso, possa pregiudicare in qualche modo il buon funzionamento della stessa (cucine che danno origine alla formazione di vapori grassi, lavatrici, ecc.);
- per le caldaie a tiraggio naturale evitare l'installazione in locali con atmosfera corrosiva o molto polverosa, quali saloni di parrucchiere, lavanderie ecc., nei quali la vita dei componenti della caldaia può essere ridotta di molto.

3.2.3. Posizionamento della caldaia

Ogni apparecchio è corredato di un'apposita dima in carta (fig. 7), contenuta nell'imballo, che consente la predisposizione delle tubazioni di allacciamento all'impianto di riscaldamento, all'acqua sanitaria, alla rete del gas e alle tubazioni di aspirazione aria/scarico fumi al momento della realizzazione dell'impianto idraulico e prima dell'installazione della caldaia.
Questa dima, costituita da un robusto foglio in carta, che deve essere fissata alla parete scelta per l'installazione della caldaia aiutandosi con una bolla e riporta tutte le indicazioni necessarie per praticare i fori di fissaggio della caldaia al muro che avviene per mezzo di due viti con tasselli ad espansione.
La parte inferiore della dima permette di segnare il punto esatto dove devono venirsi a trovare i raccordi per l'allacciamento della conduttura di alimentazione del gas, della conduttura di alimentazione dell'acqua fredda, dell'uscita acqua calda, della mandata e del ritorno riscaldamento.
La parte superiore permette di segnare i punti dove dovranno essere posizionate le tubazioni di aspirazione aria/scarico fumi.

Poiché la temperatura delle pareti su cui è installata la caldaia e la temperatura esterna dei condotti coassiali di aspirazione e scarico sono inferiori a 60°C non è necessario rispettare distanze minime da pareti infiammabili.
Per le caldaie a condotti di aspirazione e scarico sdoppiati, nel caso di pareti infiammabili e di attraversamenti, interporre dell'isolante fra la parete ed il tubo di scarico fumi.

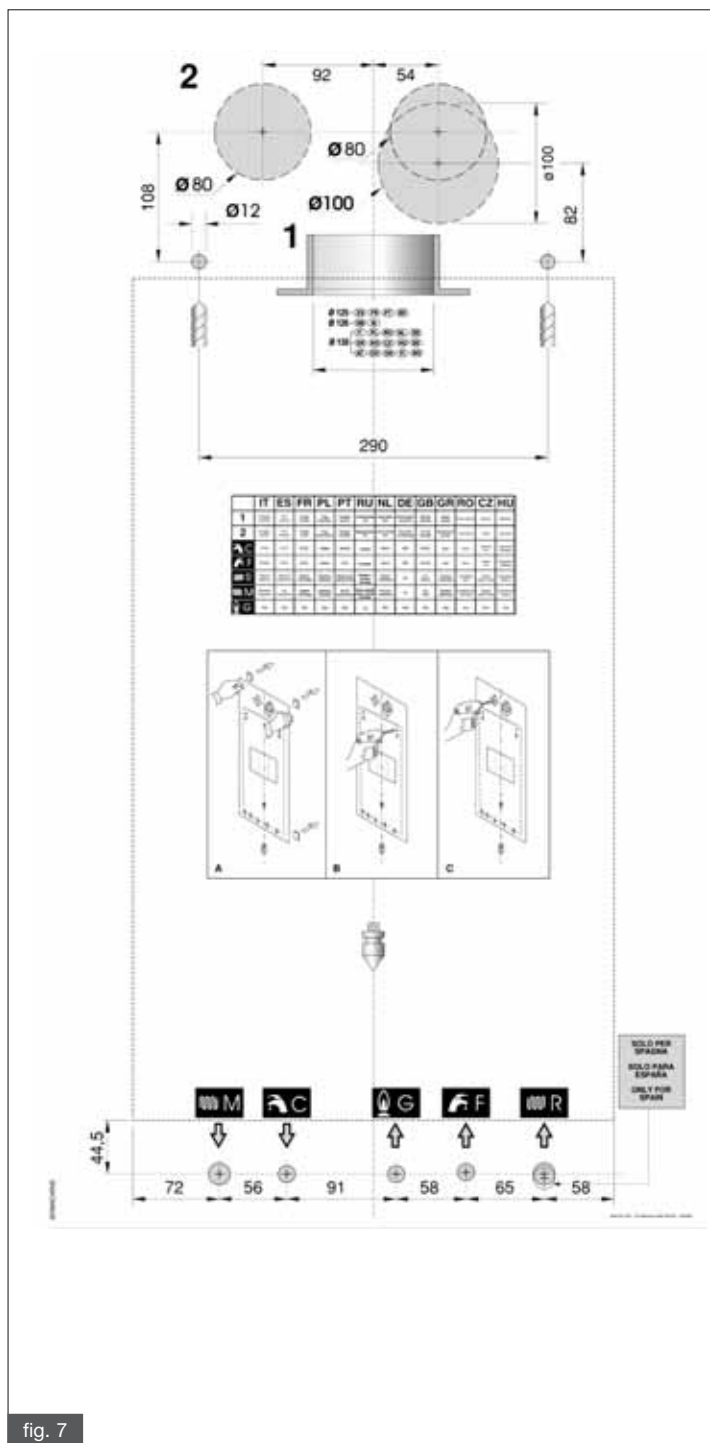



fig. 7

3.2.4. Montaggio della caldaia

Prima di collegare la caldaia alle tubazioni dell'impianto sanitario e di riscaldamento è necessario procedere ad una accurata pulizia delle tubazioni al fine di eliminare residui metallici di lavorazione e di saldatura, di olio e di grassi che potrebbero essere presenti e che, giungendo fino alla caldaia, potrebbero danneggiarla o alterarne il funzionamento.

Non utilizzare solventi che potrebbero danneggiare i componenti.
Ogni caldaia deve essere obbligatoriamente installata conformemente alle norme UNI 7129 e UNI 7131 che si intendono qui integralmente trascritte.
Per il corretto funzionamento della caldaia utilizzare solo fumisteria originale fornita dal produttore.
Il produttore declina ogni responsabilità per danni procurati a persone, animali o cose derivanti dalla inosservanza di quanto sopra esposto.

Per installare la caldaia procedere come di seguito esposto:
- fissare la dima alla parete;
- assicurarsi che restino almeno 1 cm libero a destra e 1 cm libero a sinistra della caldaia per permettere di estrarre il mantello in caso di smontaggio;
- realizzare nel muro i due fori Ø 12 mm per i tasselli di fissaggio della caldaia, inserirrvi i tasselli forniti con la caldaia ed avvitarvi le viti;
- realizzare nel muro, se necessario, i fori per il passaggio delle tubazioni di aspirazione aria/scarico fumi;
- posizionare i raccordi per l'allacciamento della conduttura di alimentazione del gas (G), della conduttura di alimentazione dell'acqua fredda (F), dell'uscita acqua calda (C), della mandata (M) e del ritorno riscaldamento (R) in corrispondenza della dima (parte inferiore);
- agganciare la caldaia alle viti predisposte precedentemente;
- raccordare la caldaia alle tubazioni di alimentazione;
- raccordare la caldaia al sistema di aspirazione aria/scarico fumi (fare riferimento ai paragrafo 3.2.5. e 3.2.6.);
- allacciare l'alimentazione elettrica ed il termostato ambiente (se previsto).

3.2.5. Ventilazione dei locali

La caldaia modello **CTN** è a camera di combustione aperta ed è prevista per essere allacciata alla canna fumaria: l'aria comburente è prelevata direttamente dall'ambiente nel quale la caldaia stessa è installata.

La caldaia modello **CTFS** è a camera di combustione stagna rispetto all'ambiente all'interno del quale viene installata, pertanto non necessita di alcuna particolare raccomandazione a proposito delle aperture di aerazione relative all'aria comburente, così come dicasi per quanto riguarda il locale all'interno del quale dovrà essere installata.

La caldaia deve essere obbligatoriamente installata in un locale adeguato conformemente alle norme UNI 7129 e UNI 7131 che si intendono qui integralmente trascritte.

3.2.6. Sistema di aspirazione aria/scarico dei fumi

Per quanto riguarda lo scarico dei fumi in atmosfera attenersi a quanto prescritto nel DPR n.551 del 21/12/99 e nella legge n.39 del 1° marzo 2002.

Sulla caldaia è installato un dispositivo di sicurezza per il controllo dell'evacuazione dei prodotti della combustione.
In caso di malfunzionamento del sistema di aspirazione aria/scarico fumi il dispositivo pone in sicurezza l'apparecchio e si accende di colore giallo il LED 1.
E' assolutamente vietata la manomissione e/o l'esclusione del dispositivo di sicurezza.
Nel caso si verifichino arresti ripetuti della caldaia è necessario far controllare i condotti di aspirazione aria/scarico fumi, che potrebbe essere ostruito o inadeguati allo smaltimento dei fumi in atmosfera.

Il produttore declina ogni responsabilità per danni causati a seguito di errori d'installazione, di utilizzazione, di trasformazione dell'apparecchio o per il mancato rispetto delle istruzioni fornite dal costruttore o delle norme di installazione in vigore riguardanti il materiale in oggetto.

3.2.6.1. Caldaia a tiraggio naturale

Allacciamento alla canna fumaria
La canna fumaria ha una importanza fondamentale per il buon funzionamento dell'installazione della caldaia; deve pertanto rispondere ai seguenti requisiti:
- deve essere di materiale impermeabile e resistente alla temperatura dei fumi e alle relative condense;
- deve essere di sufficiente resistenza meccanica e con bassa conducibilità termica;
- deve essere a perfetta tenuta;
- deve avere un andamento il più possibile verticale e la parte terminale deve avere un comignolo che assicuri un'efficiente e costante evacuazione dei prodotti della combustione;
- la canna fumaria deve avere un diametro non inferiore a quello di partenza dalla caldaia; per canne fumarie con sezione quadrata o rettangolare la sezione interna deve essere maggiorata del 10% rispetto a quella di attacco sul rompitiraggio;
- a partire dalla caldaia, il raccordo deve avere un tratto verticale di lunghezza non inferiore a 2 volte il diametro prima di imboccarsi nella canna fumaria.

Scarico diretto all'esterno

Gli apparecchi a tiraggio naturale possono scaricare i prodotti della combustione direttamente all'esterno, tramite un condotto attraversante le pareti perimetrali dell'edificio a cui, all'esterno, è collegato un terminale di tiraggio.

Il condotto di scarico deve inoltre soddisfare i seguenti requisiti:

- la parte sub-orizzontale interna all'edificio, deve essere ridotta al minimo (non maggiore di 1000 mm);
- non deve avere più di 2 cambiamenti di direzione;
- deve ricevere lo scarico di un solo apparecchio;
- deve essere protetto, nel tratto attraversante il muro, da un tubo guaina chiuso nella parte rivolta verso l'interno dell'edificio, ed aperto verso l'esterno;
- deve avere il tratto finale, a cui dovrà essere applicato il terminale di tiraggio, sporgente dall'edificio per una lunghezza pari almeno 2 diametri;
- il terminale di tiraggio deve sovrastare almeno 1,5 metri l'attacco del condotto di scarico sulla caldaia (vedi fig. 8).

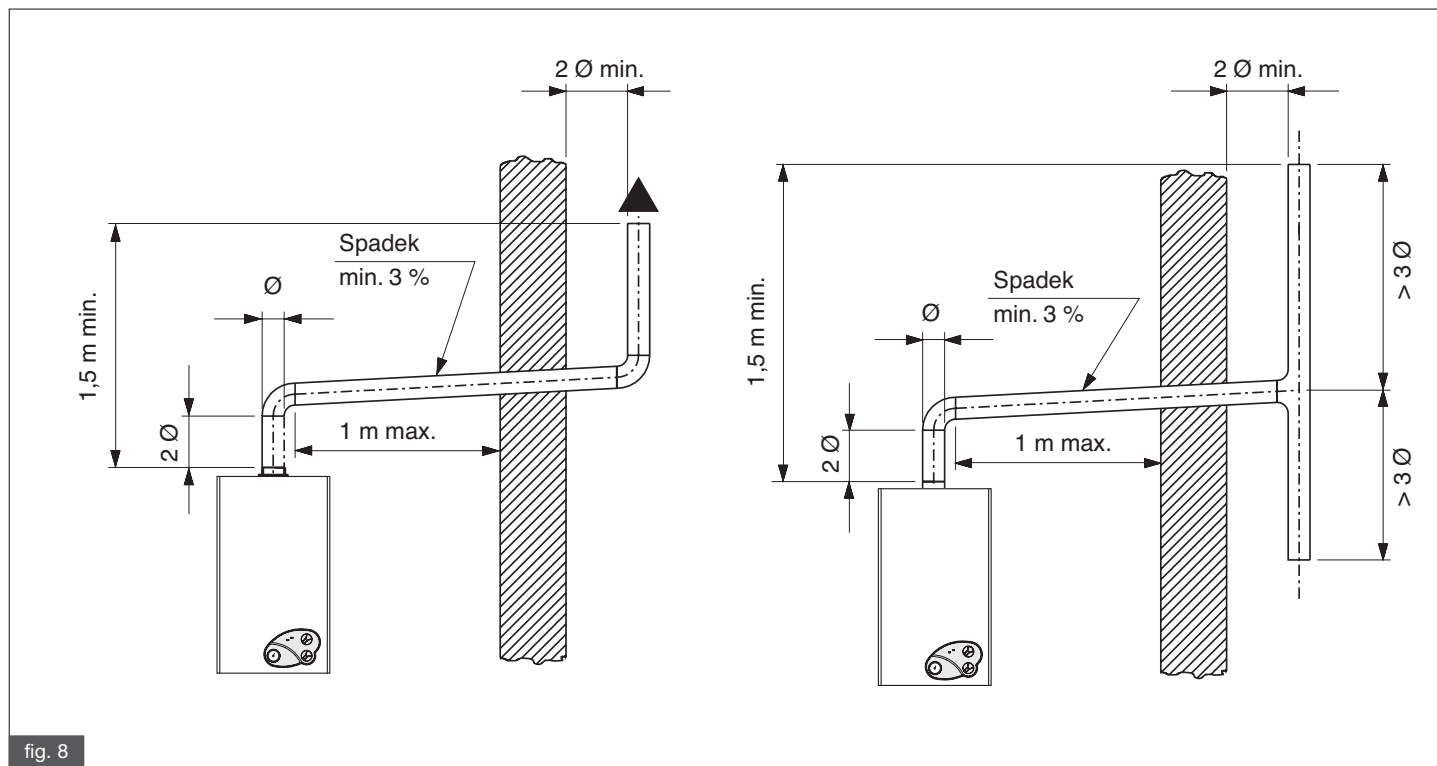



fig. 8

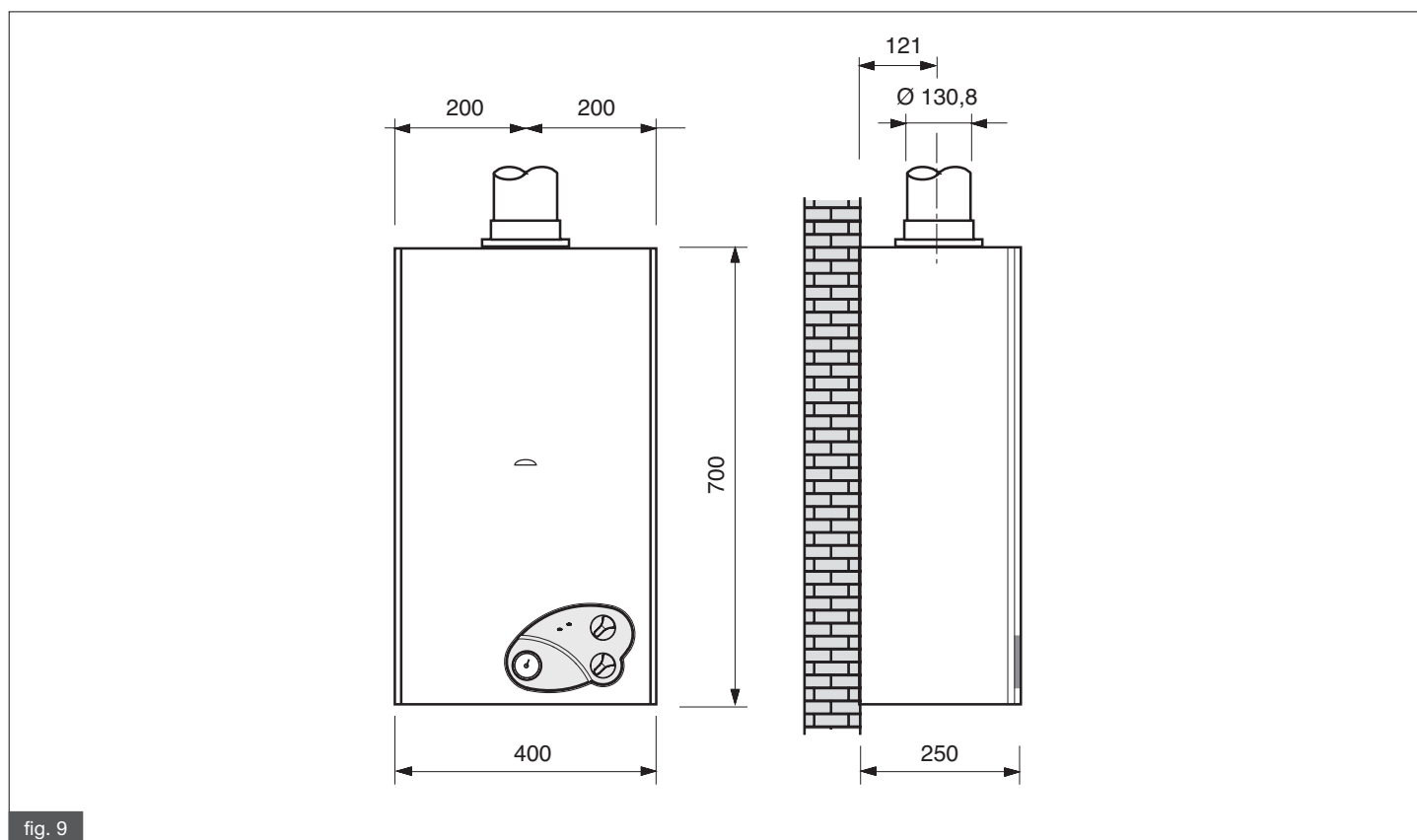



fig. 9

3.2.6.2. Caldaia a tiraggio forzato

Per il posizionamento a parete dei terminali di scarico della caldaia, nei casi prescritti dal DPR n.551 del 29/12/99, attenersi alle distanze di cui alla tabella seguente.

POSIZIONAMENTO DEI TERMINALI PER APPARECCHI "A TIRAGGIO FORZATO" (estratto dalla norma UNI 7129)		
POSIZIONE DEL TERMINALE		
Sotto finestra	A	600
Sotto apertura di aerazione	B	600
Sotto gronda	C	300
Sotto balcone (1)	D	300
Da una finestra adiacente	E	400
Da una apertura di aerazione adiacente	F	600
Da tubazioni o scarichi verticali od orizzonatali (2)	G	300
Da un angolo dell'edificio	H	300
Da una rientranza dell'edificio	I	300
Dal suolo o da altro piano di calpestio	L	2500
Fra due terminali in verticale	M	1500
Fra due terminali in orizzontale	N	1000
Da una superficie frontale prospiciente senza aperture o terminali entro un raggio di 3 metri dallo sbocco dei fumi	O	2000
Idem, ma come aperture o terminali entro un raggio di 3 metri dallo sbocco dei fumi	P	3000

Tabella 7 - Posizionamento dei terminali di scarico per caldaie CTFS

Note:
(1) I terminali sotto un balcone praticabile devono essere collocati in posizione tale che il percorso totale dei fumi, dal punto di uscita degli stessi dal terminale al loro sbocco dal perimetro esterno del balcone, compresa l'altezza della eventuale balaustra di protezione, non sia inferiore a 2000 mm.
(2) Nella collocazione dei terminali dovranno essere adottate distanze non minori di 500 mm da materiali sensibili all'azione dei prodotti della combustione (ad esempio, gronde e pluviali in materiale plastico, sporti in legname, ecc.) a meno di non adottare adeguate misure schermanti nei riguardi di detti materiali.

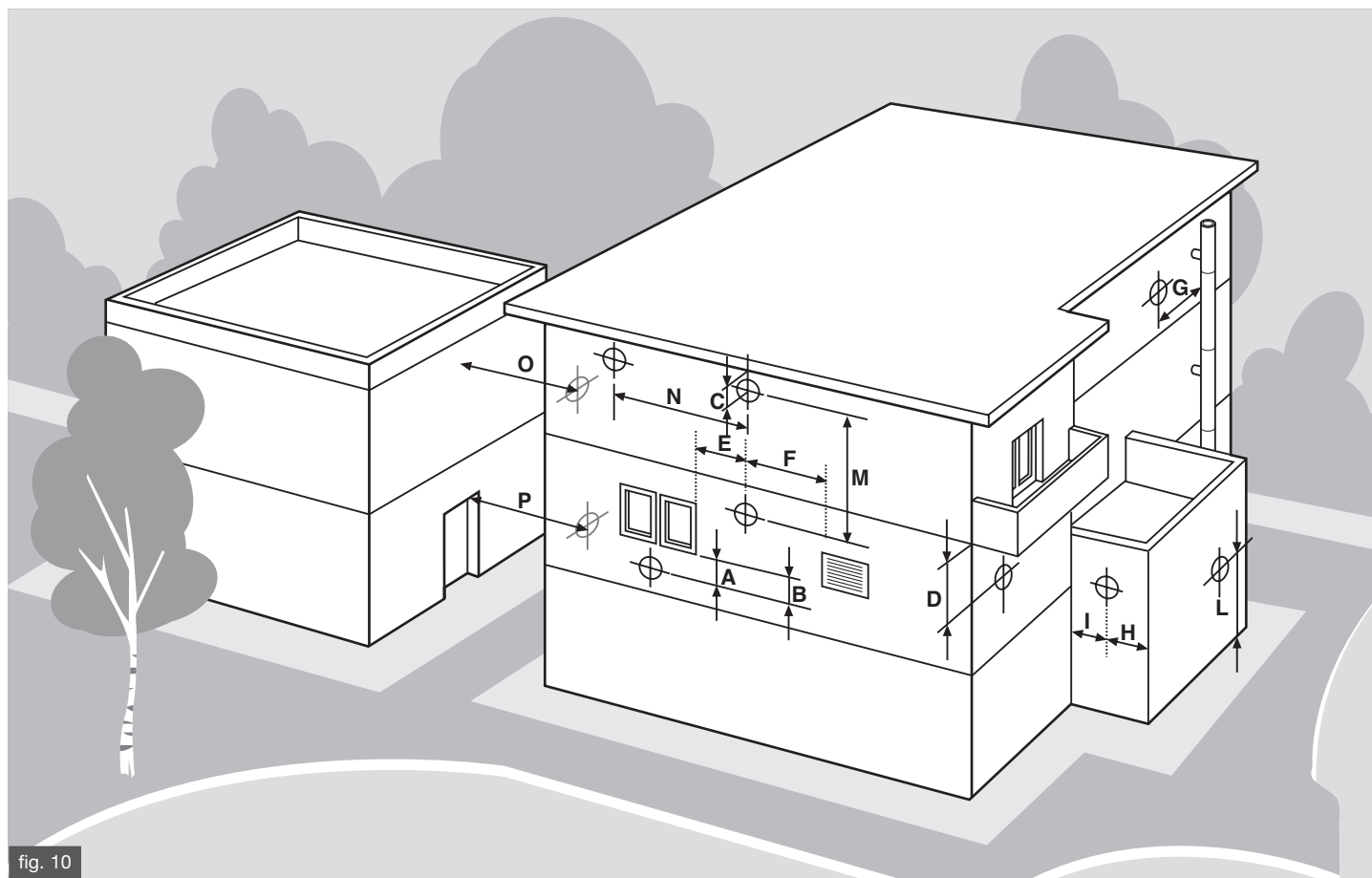
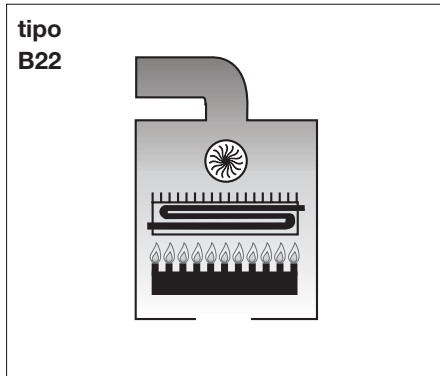



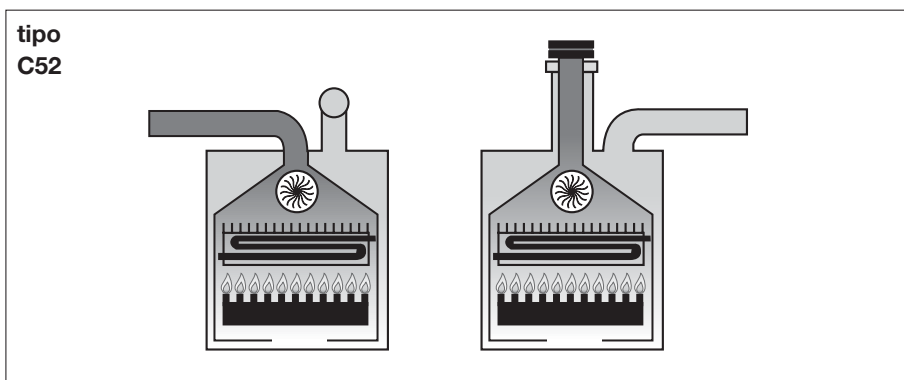
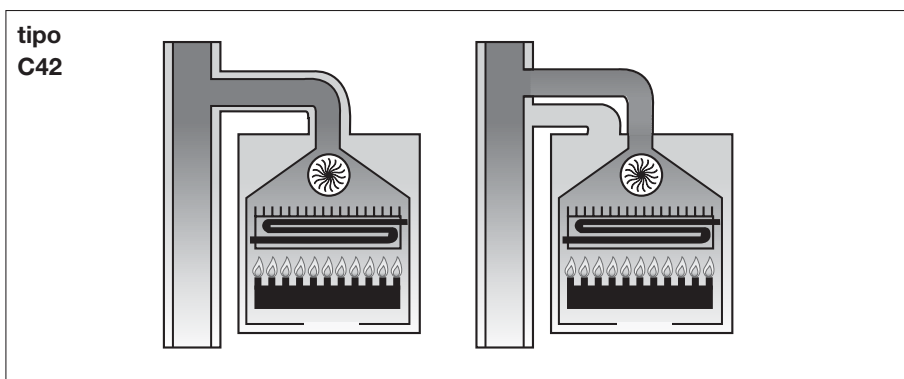
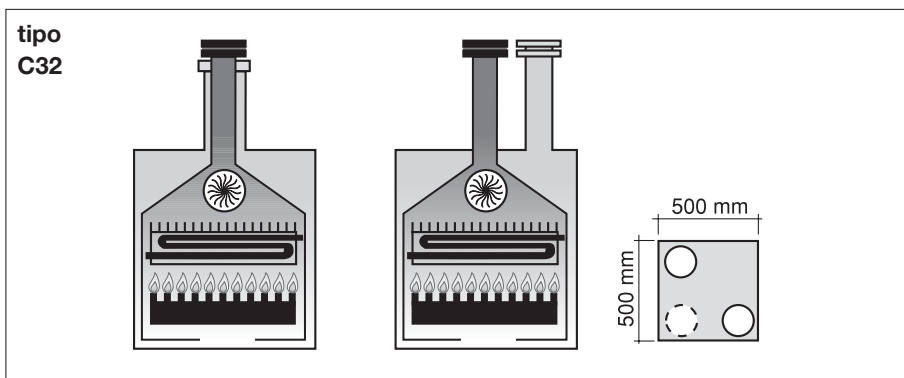
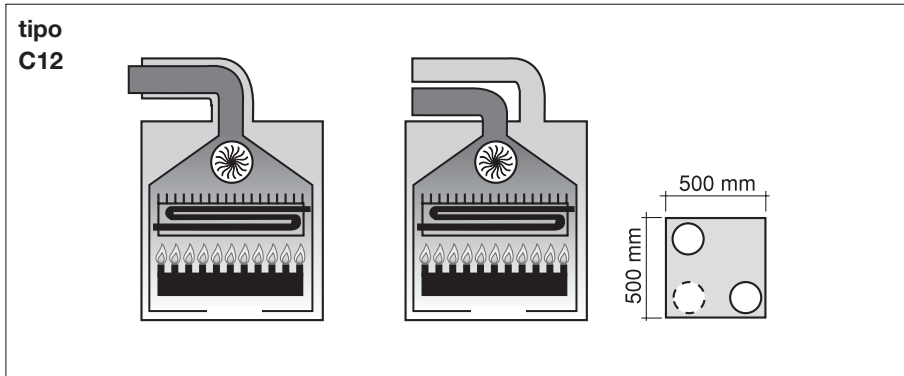
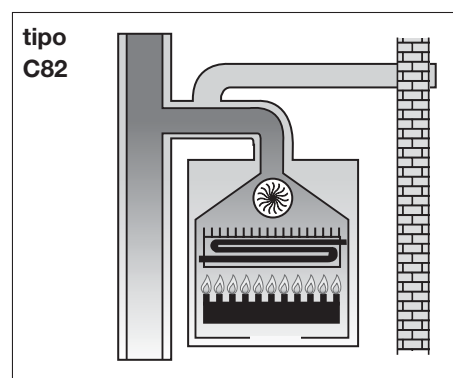
fig. 10

3.2.6.2.1 Configurazione dei condotti di aspirazione aria/scarico fumi

Tipo B22
La caldaia non deve essere munita di dispositivo rompitiraggio antivento, mentre deve essere dotata di ventilatore a valle della camera di combustione/scambiatore di calore.

Tipo C12
Caldaia concepita per essere collegata a terminali orizzontali di scarico e aspirazione diretti all'esterno mediante condotti di tipo coassiale oppure mediante condotti di tipo sdoppiato.
La distanza tra il condotto di entrata aria e il condotto di uscita fumi deve essere al minimo di mm 250 (vedi figura a lato) e entrambi i terminali devono essere comunque posizionati all'interno di un quadrato di 500 mm di lato.

Tipo C32
Caldaia concepita per essere collegata a terminali verticali di scarico e aspirazione diretti all'esterno mediante condotti di tipo coassiale oppure mediante condotti di tipo sdoppiato.
La distanza tra il condotto di entrata aria e il condotto di uscita fumi deve essere al minimo di mm 250 (vedi figura a lato) e entrambi i terminali devono essere comunque posizionati all'interno di un quadrato di 500 mm di lato.

Tipo C42
Caldaia concepita per essere collegata a un sistema di canne fumarie collettive comprendente due condotti, uno per l'aspirazione dell'aria comburente e l'altro per l'evacuazione dei prodotti della combustione, coassiale oppure mediante condotti sdoppiato.
La canna fumaria deve essere conforme alle norme vigenti.

Tipo C52
Caldaia con condotti di aspirazione aria comburente ed evacuazione dei prodotti della combustione separati.
Questi condotti possono scaricare in zone a pressione differenti.
Non è ammesso il posizionamento dei due terminali su pareti contrapposte.

Tipo C82
Caldaia concepita per essere collegata a un terminale per il prelievo dell'aria comburente e ad un camino individuale o collettivo per lo scarico dei fumi.
La canna fumaria deve essere conforme alle norme vigenti.

3.2.6.2.2. Aspirazione aria/scarico fumi a condotti coassiali di diametro 100/60 mm

Tipo C12

La lunghezza minima consentita dei tubi coassiali orizzontali è di 1 metro, esclusa la prima curva collegata alla caldaia.
La lunghezza massima consentita dei tubi coassiali orizzontali è di 4 metri, esclusa la prima curva collegata alla caldaia.
Per ogni curva aggiunta la lunghezza massima consentita deve essere diminuita di 1 metro; inoltre il condotto deve avere una pendenza verso il basso dell'1% nella direzione di uscita, per evitare l'ingresso dell'acqua piovana.

Utilizzo dei diaframmi forniti a corredo della caldaia (fig. 11)

Lunghezza tubazioni (m)	Diametro diaframma scarico fumi (mm)
1 ≤ L ≤ 2*	Ø 42,5
2 ≤ L ≤ 4*	Nessun diaframma

* esclusa la curva di partenza

Tipo C32

La lunghezza minima consentita dei tubi coassiali verticali è di 1 metro, pari alla lunghezza del camino.
La lunghezza massima consentita dei tubi coassiali verticali è di 4 metri compreso il camino;
Per ogni curva aggiunta la lunghezza massima consentita deve essere diminuita di 1 metro.

Utilizzo dei diaframmi forniti a corredo della caldaia (fig. 11)

Lunghezza tubazioni (m)	Diametro diaframma scarico fumi (mm)
1 ≤ L ≤ 2	Ø 42,5
2 ≤ L ≤ 4	Nessun diaframma

Tali valori sono riferiti a condotti di aspirazione aria/scarico fumi realizzati utilizzando tubazioni rigide e lisce originali, fornite dal produttore.

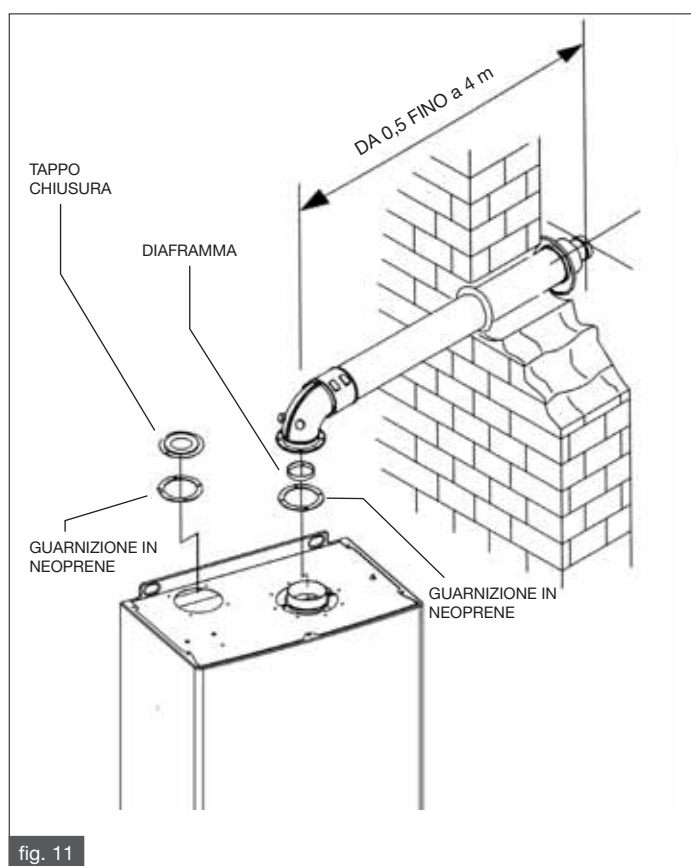



fig. 11

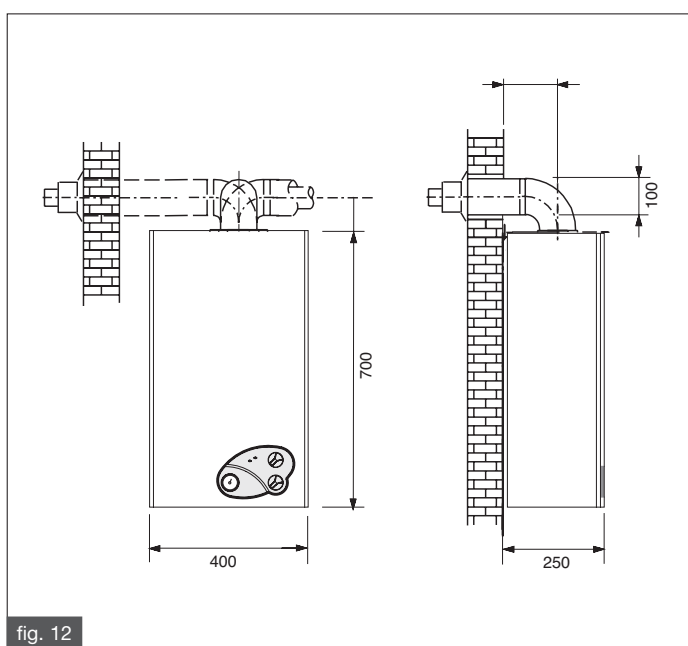



fig. 12

Le immagini sono puramente indicative. Per l'installazione degli accessori attenersi alle istruzioni degli stessi.

3.2.6.2.3. Aspirazione aria/scarico fumi a condotti separati di diametro 80 mm

Tipi di installazione C42 - C52 - C82

Aspirazione aria
La lunghezza minima della tubazione di aspirazione aria deve essere di 1 metro.
Ogni curva a 90° a largo raggio (R=D) in aspirazione equivale ad 1 m di lunghezza lineare equivalente.
Ogni curva a 90° a stretto raggio (R<D) in aspirazione equivale a 1,5 m di lunghezza lineare equivalente.

Scarico fumi
La lunghezza minima della tubazione di aspirazione aria deve essere di 0,5 metri.
Ogni curva a 90° a largo raggio (R=D) nello scarico fumi equivale a 1,5 m di lunghezza lineare equivalente.
Ogni curva a 90° a stretto raggio (R<D) nello scarico fumi equivale a 3,5 m di lunghezza lineare equivalente.

Utilizzo dei diaframmi forniti con il kit di sdoppiaggio (fig. 10)

Il diaframma aspirazione aria diametro 47 mm viene fornito con il kit di sdoppiaggio fornito come optional dal produttore.

Lunghezza tubazioni (m)	Diametro diaframma aria (mm)
0,5 ≤ L ≤ 10*	Ø 47
10 ≤ L ≤ 26*	Nessun diaframma

* esclusa la curva di partenza

Tali valori sono riferiti a condotti di aspirazione aria/scarico fumi realizzati utilizzando tubazioni rigide e lisce originali, fornite dal produttore.

fig. 13

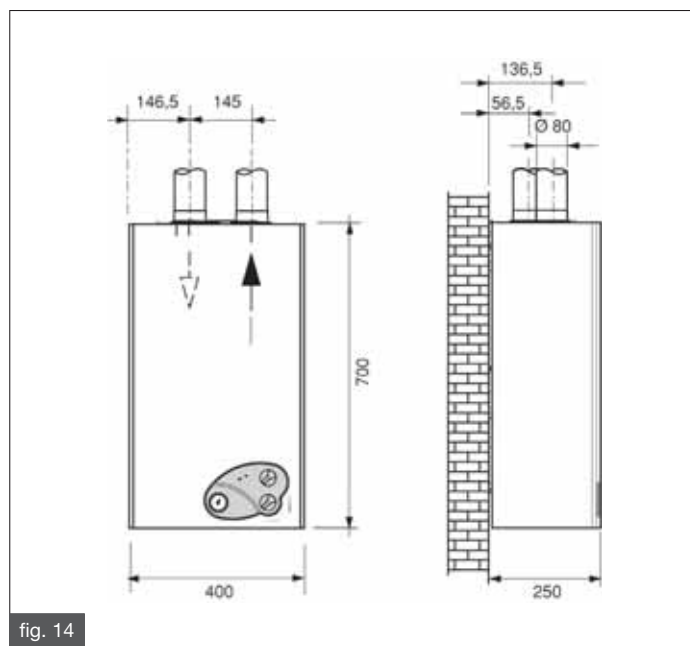
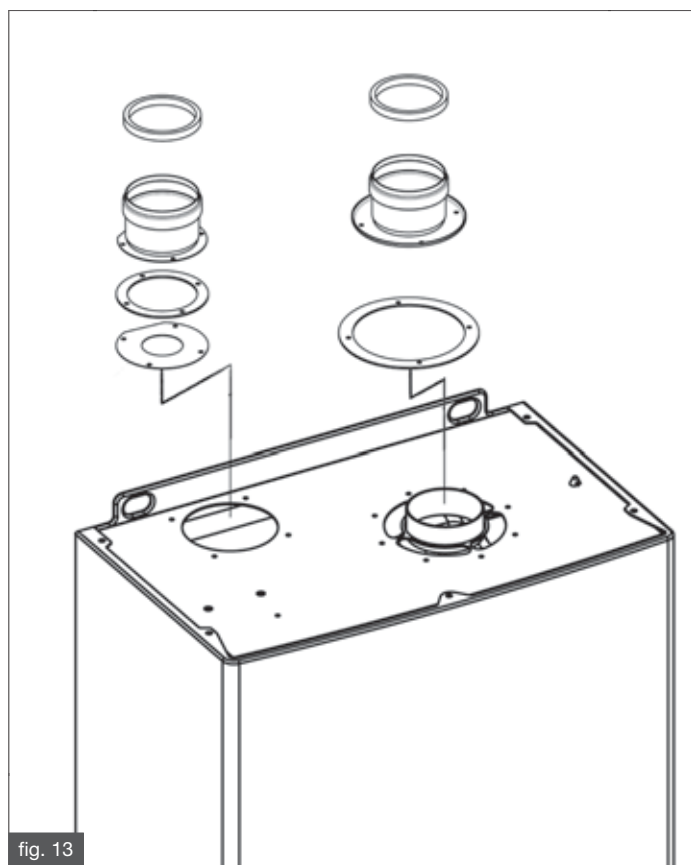



fig. 14

Le immagini sono puramente indicative. Per l'installazione degli accessori attenersi alle istruzioni degli stessi.

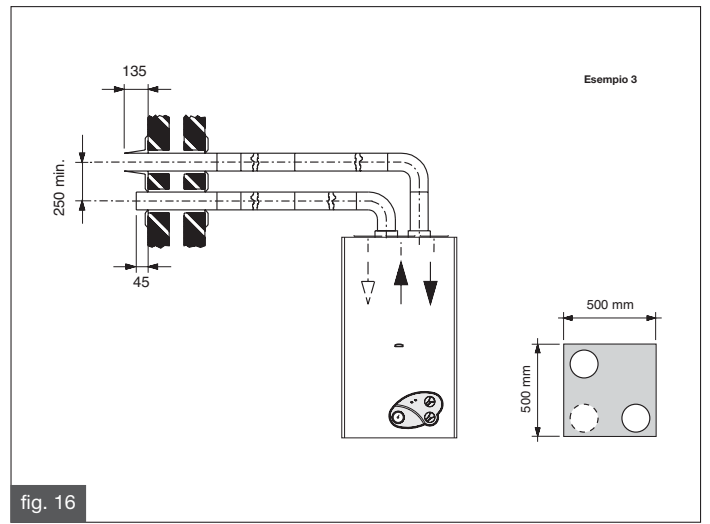
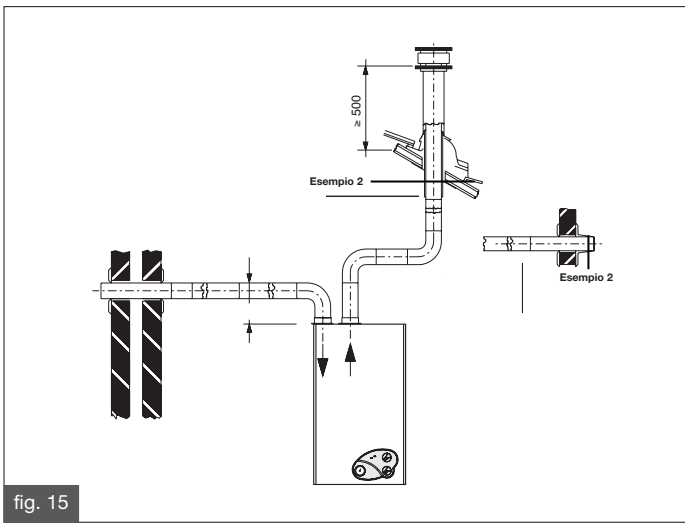
Configurazioni relative a tubazioni di aspirazione aria/scarico fumi separate di diametro 80 mm

Esempio 1 (fig.15)
Aspirazione dell'aria primaria e scarico dei fumi da due muri perimerali esterni contrapposti.

Esempio 2 (fig.15)
Aspirazione dell'aria primaria da muro perimetrale e scarico fumi sul tetto

Esempio 3 (fig.16)
Aspirazione dell'aria primaria da muro perimetrale e scarico fumi dallo stesso muro perimetrale esterno.

fig. 15

fig. 16

3.2.7. Misura in opera del rendimento di combustione

Per effettuare la misura del rendimento di combustione ruotare il regolatore 5 (fig. 1) in senso orario fino a fine corsa ed aprire al massimo uno o due rubinetti di erogazione dell'acqua calda sanitaria per consentire alla caldaia di lavorare alla massima potenza.

Riferimento normativo:
UNI 10389 e UNI 10642.

3.2.7.1. Condotti coassiali

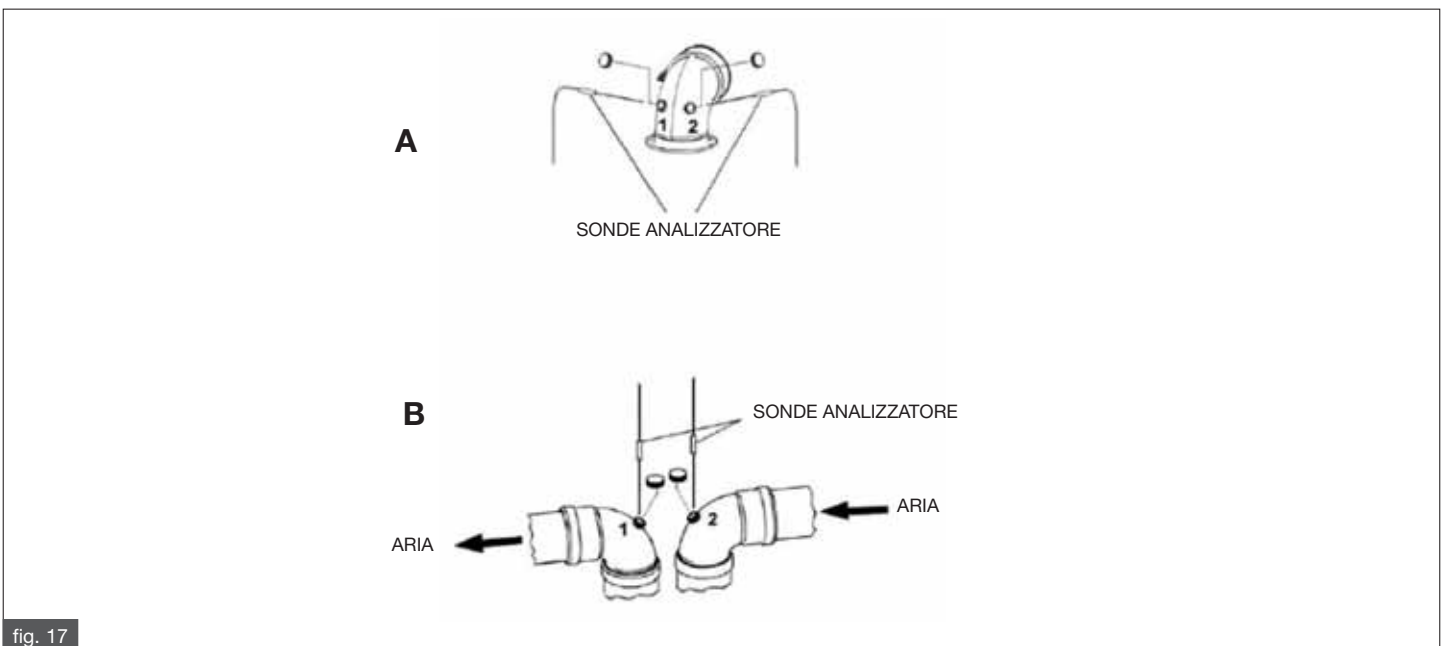
Per determinare il rendimento di combustione occorre effettuare le seguenti misurazioni:
- misura della temperatura dell'aria comburente (prelevata nell'apposito foro 1 di figura 17A per le caldaie a camera stagna dotate di tubazione con fori predisposti).
- misura della temperatura dei fumi e della quantità di CO_2 (prelevata nell'apposito foro 2 di figura 17A per le caldaie a camera stagna dotate di tubazione con fori predisposti).

Effettuare le specifiche misurazioni con la caldaia a regime.
A prova finita chiudere i rubinetti di erogazione dell'acqua calda sanitaria e riportare il regolatore 5 (fig. 1) nella posizione desiderata.

3.2.7.2. Condotti separati

Per determinare il rendimento di combustione occorre effettuare le seguenti misurazioni:
- misura della temperatura dell'aria comburente (prelevata nell'apposito foro 2 di figura 17B per le caldaie a camera stagna dotate di tubazione con fori predisposti).
- misura della temperatura dei fumi e della quantità di CO_2 (prelevata nell'apposito foro 1 di figura 17B per le caldaie a camera stagna dotate di tubazione con fori predisposti).

Effettuare le specifiche misurazioni con la caldaia a regime.
A prova finita chiudere i rubinetti di erogazione dell'acqua calda sanitaria e riportare il regolatore 5 (fig. 1) nella posizione desiderata.

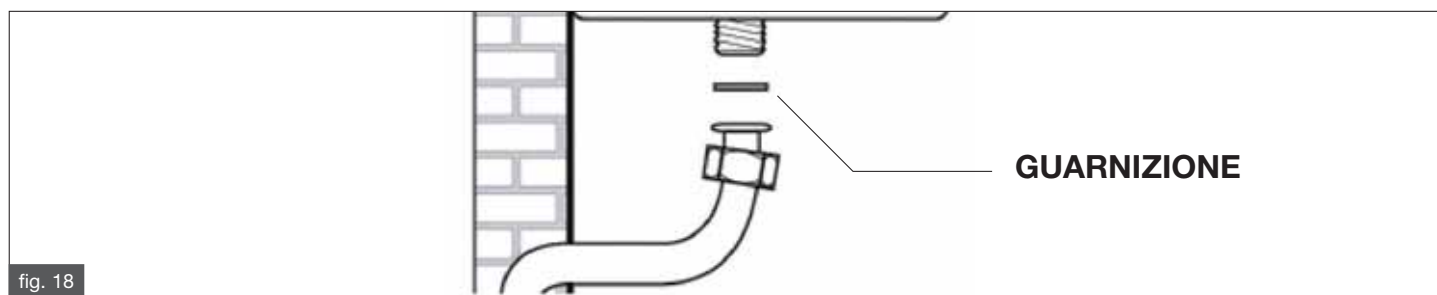
fig. 17

3.2.8. Allacciamento alla rete del gas

La tubazione di alimentazione deve avere una sezione uguale o superiore a quella usata in caldaia. La sezione della tubazione dipende dalla sua lunghezza, dal tipo di percorso e dalla portata del gas. Va pertanto opportunamente dimensionata.

Attenersi alle norme di installazione vigenti che qui si intendono integralmente trascritte.

Si rammenta che prima di mettere in servizio un impianto di distribuzione interno del gas, quindi prima di allacciarlo al contatore, se ne deve verificare la tenuta.
Per la prova di tenuta attenersi alle seguenti indicazioni:
- la prova di tenuta deve precedere la copertura della tubazione;
- la prova di tenuta non deve essere effettuata con gas combustibile: usare allo scopo aria o azoto;
- con presenza di gas nelle tubazioni rammentare che è vietato ricercare fughe per mezzo di fiamme; utilizzare allo scopo gli appositi prodotti reperibili in commercio.

Per collegare l'attacco gas della caldaia alla tubazione d'alimentazione è obbligatorio interporre una guarnizione a battuta di misure e materiali adeguati (fig. 18).
L'attacco non è idoneo all'uso di canapa, nastro in teflon e simili.

fig. 18

3.2.9. Allacciamenti idraulici

Prima dell'installazione si raccomanda una pulizia dell'impianto allo scopo di eliminare le impurità che potrebbero provenire dai componenti e che rischierebbero di danneggiare il circolatore e lo scambiatore.

RISCALDAMENTO
La mandata e il ritorno del riscaldamento devono essere allacciati alla caldaia ai rispettivi raccordi da 3/4” M e R (fig. 7).
Per il dimensionamento dei tubi del circuito di riscaldamento è necessario tenere conto delle perdite di carico indotte dai radiatori, dalle eventuali valvole termostatiche, dalle valvole di arresto dei radiatori e dalla configurazione propria dell'impianto.

É opportuno convogliare alla fogna lo scarico della valvola di sicurezza montata in caldaia. In assenza di tale precauzione, un eventuale intervento della valvola di sicurezza può provocare l'allagamento del locale in cui la caldaia è installata.
Il produttore non è assolutamente responsabile dei danni provocati dalla mancata osservanza di questa precauzione tecnica.

SANITARIO
L'alimentazione e la mandata dell'acqua sanitaria devono essere allacciati alla caldaia ai rispettivi raccordi da 1/2” C ed F (fig. 7).
La durezza dell'acqua di alimentazione condiziona la frequenza di pulizia e/o sostituzione del serpentino di scambio termico.

ATTENZIONE
In funzione della durezza dell'acqua di alimentazione deve essere valutata l'opportunità di installare adeguate apparecchiature ad uso domestico di dosaggio di prodotti a purezza alimentare impiegabili per il trattamento di acque potabili conformi al DM n. 443 del 21/12/90.
Con acque di alimentazione con durezza superiore a 20°F è sempre consigliabile il trattamento dell'acqua.
L'acqua proveniente dai comuni addolcitori può, per i valori di pH che la caratterizza, non essere compatibile con alcuni componenti dell'impianto di riscaldamento.

3.2.10. Allacciamento alla rete elettrica

La caldaia viene fornita con un cavo di alimentazione tripolare a corredo, già collegato da un capo alla scheda elettronica e protetto contro lo strappo da un apposito bloccacavo.

La caldaia deve essere collegata alla rete di alimentazione elettrica a 230V-50Hz.
Nel collegamento rispettare la polarità collegando correttamente fase e neutro.

Nel corso dell'installazione attenersi alle norme vigenti che qui si intendono integralmente trascritte.

A monte della caldaia deve essere installato un interruttore bipolare con distanza minima tra i contatti di 3 mm, di facile accesso, che permetta di interrompere l'alimentazione elettrica ed eseguire in sicurezza tutte le operazioni di manutenzione.

La linea di alimentazione della caldaia deve essere protetta da un interruttore magnetotermico differenziale con potere di interruzione adeguato.

La rete di alimentazione elettrica deve avere una sicura messa a terra.
E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza; in caso di dubbio richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato.

ATTENZIONE
Il produttore non è assolutamente responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto: non sono idonee come prese di terra le tubazioni degli impianti gas, idrico e di riscaldamento.

3.2.11. Allacciamento al termostato ambiente (optional)

La caldaia può essere collegata ad un termostato ambiente (non fornito con la caldaia).
I contatti del termostato ambiente dovranno essere dimensionati per un carico di 5 mA a 24 VDC.
I cavi del termostato ambiente devono essere collegati all'apposito morsetto (vedere lo schema elettrico), dopo aver eliminato il ponticello fornito di serie con la caldaia.
I cavi del termostato ambiente non devono essere inguainati insieme ai cavi dell'alimentazione elettrica.

3.3. Riempimento dell'impianto

Effettuati tutti i collegamenti dell'impianto si può procedere al riempimento del circuito di riscaldamento.
Tale operazione deve essere effettuata con cautela rispettando le seguenti fasi:
- aprire le valvole di sfogo dei radiatori ed accertarsi del funzionamento della valvola automatica in caldaia;
- aprire gradualmente l'apposito rubinetto di carico (fig. 2) accertandosi che le eventuali valvole di sfogo aria automatiche, installate sull'impianto, funzionino regolarmente;
- chiudere le valvole di sfogo dei radiatori non appena esce acqua;
- controllare per mezzo del manometro della caldaia che la pressione raggiunga il valore di 1÷1,3 bar;
- chiudere il rubinetto di carico e quindi sfogare nuovamente l'aria attraverso le valvole di sfiato dei radiatori;
- dopo aver acceso la caldaia e portato in temperatura l'impianto, arrestare la caldaia e aspettare che la pompa si sia fermata quin di ripetere le operazioni di sfogo aria;
- lasciare raffreddare l'impianto e riportare la pressione dell'acqua a 1÷1,3 bar.

AVVERTENZA
La norma UNI CTI 8065/89 "Trattamento dell' acqua negli impianti termici ad uso civile" determina e definisce le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche che devono avere le acque impiegate negli impianti termici ad uso civile, in particolare: "... al fine di ottimizzarne il rendimento e la sicurezza, per preservarli nel tempo, per assicurare duratura regolarità di funzionamento anche alle apparecchiature ausiliarie e per minimizzare i consumi energetici integrando così leggi e norme vigenti;...".
L' osservanza di tale norma è obbligo di legge (Legge n.46 del 5/3/90, DPR n.412 del 28/8/93).
Provvedere pertanto in tale senso utilizzando prodotti specifici adatti ad impianti multimetallici.

ATTENZIONE
Il pressostato di sicurezza contro la mancanza d'acqua non dà il consenso elettrico per la partenza del bruciatore quando la pressione è inferiore a 0,4/0,6 bar. La pressione dell'acqua nell'impianto di riscaldamento non deve essere inferiore a 1÷1,3 bar; in difetto, agire sul rubinetto di carico di cui la caldaia è dotata (fig. 2).
L'operazione deve essere effettuata ad impianto freddo. Il manometro inserito nel pannello comandi consente la lettura della pressione nel circuito di riscaldamento.

ATTENZIONE
Dopo un certo periodo di inattività della caldaia la pompa potrebbe essere bloccata. Prima di effettuare l'accensione della caldaia si deve avere l'accortezza di effettuare l'operazione di sbloccaggio della pompa operando come di seguito indicato:
- **togliere il mantello della caldaia;**
- **svitare la vite di protezione collocata al centro del motore della pompa;**
- **introdurre un cacciavite nel foro e quindi ruotare manualmente l'albero del circolatore in senso orario;**
- **una volta conclusa l'operazione di sbloccaggio riavvitare la vite di protezione e verificare che non vi siano perdite di acqua.**

Rimossa la vite di protezione si potrà avere la fuoriuscita di un po' di acqua. Prima di rimontare il mantello della caldaia provvedere ad asciugare le superfici bagnate.

3.4. Avvio della caldaia

3.4.1. Verifiche preliminari

Prima di mettere in funzione la caldaia è opportuno verificare che:
- il condotto di evacuazione dei fumi e la parte terminale siano installati conformemente alle istruzioni: a caldaia accesa non è tollerata nessuna fuga di prodotti della combustione da nessuna guarnizione;
- la tensione di alimentazione della caldaia sia 230 V - 50 Hz;
- l'impianto sia correttamente riempito d'acqua (pressione al manometro 1÷1,3 bar);
- eventuali rubinetti di intercettazione delle tubazioni dell'impianto siano aperti;
- il gas di rete corrisponda a quello di taratura della caldaia: in caso contrario provvedere ad effettuare la conversione della caldaia all'utilizzo del gas disponibile (vedi sezione 3.6. Adattamento ad altri gas e regolazione del bruciatore): tale operazione deve essere eseguita da personale tecnico qualificato;
- il rubinetto di alimentazione del combustibile sia aperto;
- non ci siano perdite di gas combustibile;
- l'interruttore elettrico generale a monte della caldaia sia inserito;
- la valvola di sicurezza a 3 bar non sia bloccata;
- non ci siano perdite d'acqua;
- la pompa non sia bloccata.

3.4.2. Accensione e spegnimento

Per l'accensione e lo spegnimento della caldaia attenersi alle "Istruzioni per l'Utente".

3.5. Schema elettrico

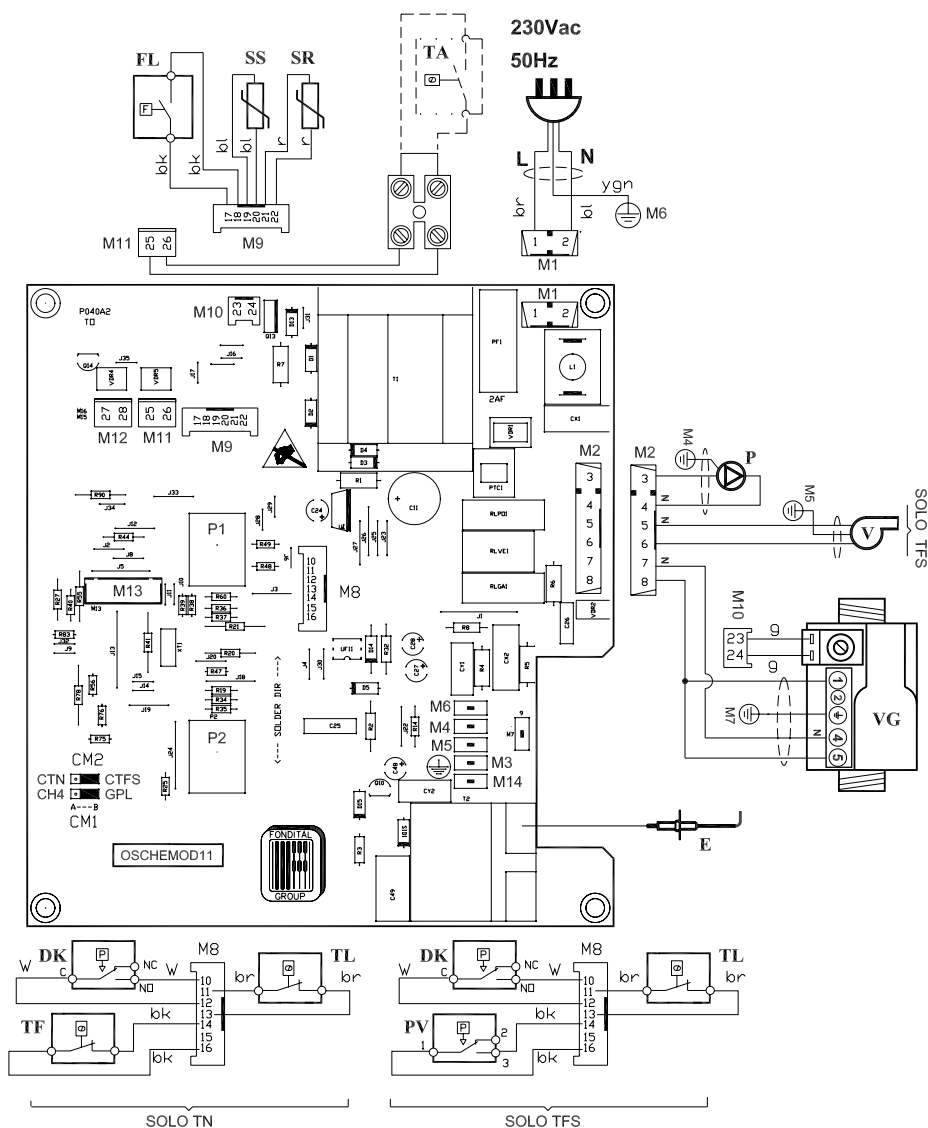



fig. 19 - Schema elettrico

Relazione fra la temperatura (°C) e la resistenza nominale (Ohm) della sonda riscaldamento SR e della sonda sanitario SS.

T (°C)	0	2	4	6	8
0	27203	24979	22959	21122	19451
10	17928	16539	15271	14113	13054
20	12084	11196	10382	9634	8948
30	8317	7736	7202	6709	6254
40	5835	5448	5090	4758	4452
50	4168	3904	3660	3433	3222
60	3026	2844	2674	2516	2369
70	2232	2104	1984	1872	1767
80	1670	1578	1492	1412	1336
90	1266	1199	1137	1079	1023

Tabella 8 - Relazione “Temperatura - Resistenza nominale” delle sonde di temperatura

3.6. Adattamento ad altri gas e regolazione del bruciatore

Le caldaie sono prodotte per il tipo di gas specificatamente richiesto in fase di ordinazione.
Eventuali trasformazioni successive dovranno essere eseguite tassativamente da personale qualificato, il quale usufruirà degli accessori opportunamente predisposti dal produttore ed eseguirà le operazioni di modifica e le regolazioni necessarie per una buona messa a punto.

Per trasformazioni da METANO a GPL
- rimuovere il bruciatore principale;
- smontare gli ugelli del bruciatore principale e sostituirli con quelli di diametro corrispondente al nuovo tipo di gas. ATTENZIONE! è obbligatorio montare le guarnizioni in rame;
- rimontare il bruciatore principale;
- sulla scheda elettronica spostare il jumper CM1 CH4-GPL in posizione GPL (fig. 20);

Per trasformazioni da GPL a METANO
- rimuovere il bruciatore principale;
- smontare gli ugelli del bruciatore principale e sostituirli con quelli di diametro corrispondente al nuovo tipo di gas. ATTENZIONE! è obbligatorio montare le guarnizioni in rame;
- rimontare il bruciatore principale;
- sulla scheda elettronica spostare il jumper CM1 CH4-GPL in posizione CH4 (fig. 20);

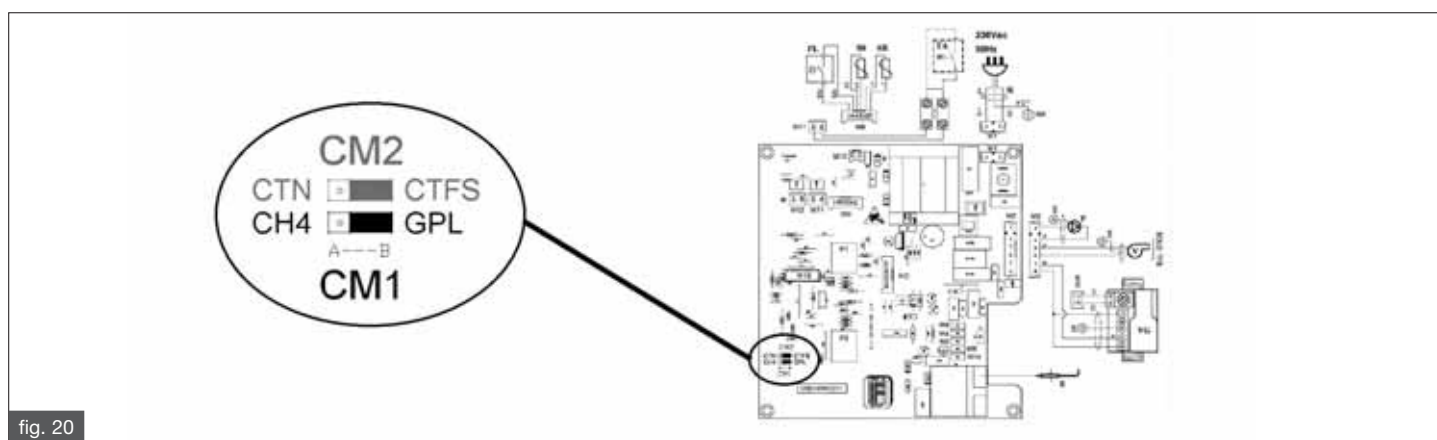



fig. 20

A) Regolazione potenza massima
- verificare i valori della pressione di alimentazione e delle pressioni al bruciatore (vedi tabelle 2 e 3 a pagina 14);
- rimuovere il coperchio in plastica A (fig. 21), posto alla sommità della bobina del modulatore, che protegge le viti di regolazione del regolatore di pressione;
- collegare un manometro alla presa di pressione IN (fig. 21) per verificare la pressione in ingresso e OUT (fig. 21) per verificare la pressione in uscita;
- ruotare il regolatore 5 sul pannello comandi (fig. 1) in senso orario fino a fine corsa ed aprire uno o due rubinetti di erogazione dell'acqua calda sanitaria per consentire alla caldaia di lavorare alla massima potenza;
- girare in senso ORARIO il dado B in ottone di regolazione del massimo (fig. 21) per aumentare la pressione agli ugelli, girarlo in senso ANTIORARIO per diminuire la pressione agli ugelli;
- per il funzionamento a GPL avvitare completamente il dado B girandolo in senso ORARIO.

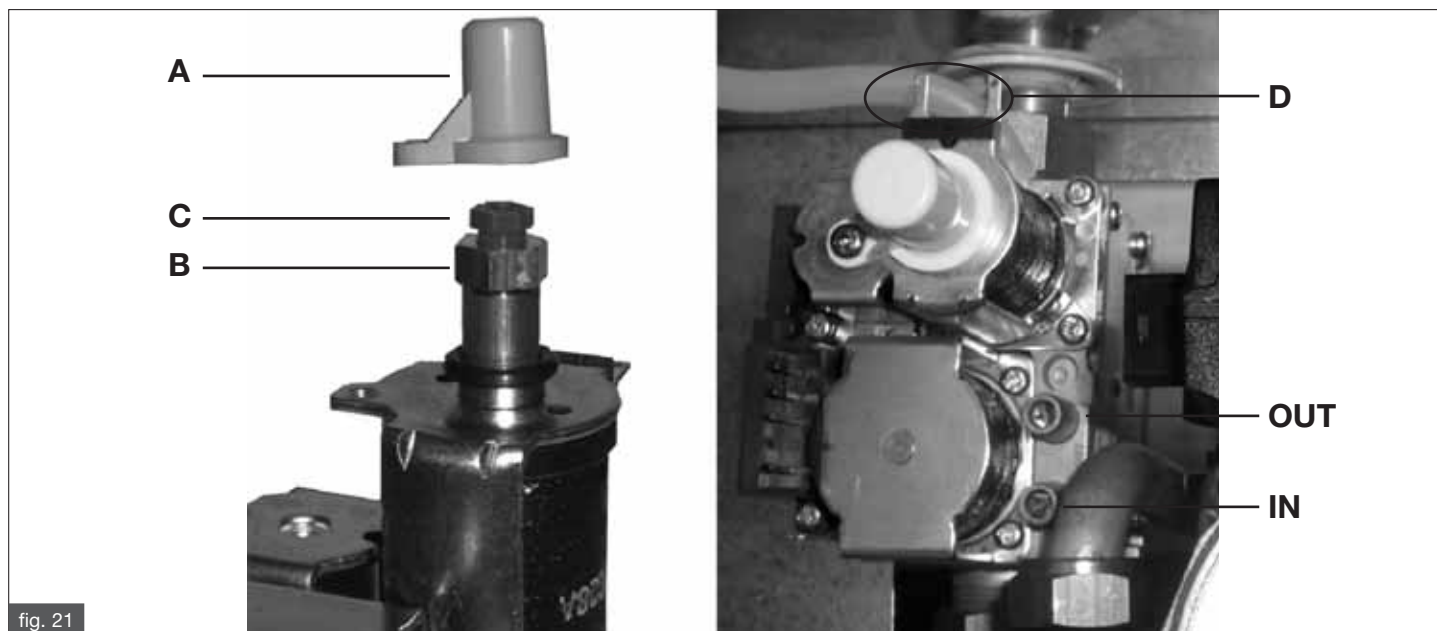



fig. 21

B) Regolazione potenza minima

- scollegare elettricamente la bobina del modulatore D (fig. 21);
- accendere il bruciatore e controllare se il valore della pressione minima corrisponde a quello indicato nelle tabelle 2 e 3 a pagina 14;
- per regolare il valore della pressione, tenendo bloccato il dado B in ottone con una chiave da 10 mm (fig. 21), girare la vite C in plastica in senso ORARIO per aumentare la pressione, in senso ANTIORARIO per diminuirla;
- ricollegare elettricamente la bobina del modulatore.

C) Operazioni conclusive

- accendere la caldaia e verificarne il corertto funzionamento;
- controllare nuovamente i valori della pressione minima e massima della valvola gas;
- se necessario procedere agli eventuali ritocchi;
- rimontare il coperchio in plastica A sulle viti;
- richiudere le prese di pressione del gas;
- controllare che non vi siano perdite di gas.

4. COLLAUDO DELLA CALDAIA

Ogni caldaia è corredata da un certificato di controllo.
La compilazione del certificato di controllo da parte di un Centro di Assistenza Autorizzato permette di godere dei vantaggi offerti dalla formula di assicurazione fornita dal produttore secondo quanto specificato nel certificato di controllo stesso.
L'intervento di compilazione del certificato di controllo è GRATUITO.

4.1. Controlli preliminari

Prima di eseguire il collaudo della caldaia è opportuno verificare che:

- il condotto di evacuazione dei fumi e la parte terminale siano installati conformemente alle istruzioni: a caldaia accesa non è tollerata nessuna fuga di prodotti della combustione da nessuna guarnizione;
- la tensione di alimentazione della caldaia sia 230 V - 50 Hz;
- l'impianto sia correttamente riempito d'acqua (pressione al manometro 1÷1,3 bar);
- eventuali rubinetti di intercettazione delle tubazioni dell'impianto siano aperti;
- il gas di rete corrisponda a quello di taratura della caldaia: in caso contrario provvedere ad effettuare la conversione della caldaia all'utilizzo del gas disponibile (vedi sezione **3.6. Adattamento ad altri gas e regolazione del bruciatore**): tale operazione deve essere eseguita da personale tecnico qualificato;
- il rubinetto di alimentazione del combustibile sia aperto;
- non ci siano perdite di gas combustibile;
- l'interruttore elettrico generale a monte della caldaia sia inserito;
- la valvola di sicurezza a 3 bar non sia bloccata;
- non ci siano perdite d'acqua;
- la pompa non sia bloccata.

Qualora la caldaia non fosse installata in modo conforme alle leggi ed alle norme vigenti avvisare il responsabile dell'impianto e non collaudare la caldaia.

4.2. Accensione e spegnimento

Per l'accensione e lo spegnimento della caldaia attenersi alle **"Istruzioni per l'Utente"**.

5. MANUTENZIONE

Le operazioni di manutenzione (e di riparazione) devono obbligatoriamente essere eseguite da personale qualificato.

Il produttore consiglia la propria clientela di rivolgersi per le operazioni di manutenzione e di riparazione alla rete dei propri Centri di Assistenza Autorizzati che sono addestrati per svolgere al meglio le suddette operazioni.

Una corretta manutenzione della caldaia consente alla stessa di lavorare nelle migliori condizioni, nel rispetto dell'ambiente e in piena sicurezza per persone, animali e cose.

5.1 Programma di manutenzione

Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite almeno una volta all'anno.

Prima di procedere ad ogni operazione di manutenzione che comporti la sostituzione di componenti e/o di pulizia interna della caldaia disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica.

Le operazioni di manutenzione periodica devono prevedere:

Operazioni di controllo:
- controllo generale dell'integrità della caldaia;
- controllo della tenuta del circuito gas della caldaia e della rete di adduzione gas alla caldaia;
- controllo della pressione di alimentazione della caldaia;
- controllo dei valori minimo e massimo della pressione del gas all'ugello della caldaia;
- controllo della accensione della caldaia;
- controllo della integrità, del buono stato di conservazione e della tenuta delle tubazioni di scarico fumi);
- controllo del buono stato di conservazione del dispositivo rompitiraggio (modelli TN);
- controllo dell'assenza di riflussi dei fumi in ambiente e della corretta evacuazione degli stessi (modelli TN);
- controllo dell'integrità del termostato di sicurezza installato sul rompitiraggio (modelli TN);
- controllo del funzionamento del pressostato aria (modelli TFS);
- controllo dell'integrità dei dispositivi di sicurezza della caldaia in generale;
- controllo dell'assenza di perdite di acqua e di ossidazioni dei raccordi della caldaia;
- controllo dell'efficienza della valvola di sicurezza dell'impianto;
- controllo della carica del vaso di espansione;
- controllo dell'efficienza del pressostato acqua.

Operazioni di pulizia:
- pulizia interna generale della caldaia;
- pulizia degli ugelli gas;
- pulizia del circuito di aspirazione aria e di evacuazione fumi (modelli TFS);
- pulizia del dispositivo rompitiraggio (modelli TN);
- pulizia della griglia di ventilazione del locale di installazione della caldaia (modelli TN);
- pulizia lato fumi dello scambiatore di calore.

Nel caso si intervenisse per la prima volta sulla caldaia verificare:
- la dichiarazione di conformità dell'impianto;
- il libretto d'impianto;
- l'idoneità del locale per l'installazione;
- le aperture di ventilazione del locale (modelli TN);
- i canali di evacuazione dei fumi, diametri e lunghezza degli stessi;
- la corretta installazione della caldaia secondo le istruzioni contenute nel presente libretto.

Inoltre verificare:
- l'idoneità del locale per l'installazione;
- le aperture di ventilazione del locale (CTN);
- i canali di evacuazione dei fumi, diametri e lunghezza degli stessi;
- la corretta installazione della caldaia secondo le istruzioni contenute nel presente libretto.

Nel caso l'apparecchio non fosse in grado di potere funzionare correttamente ed in assenza di pericolo per persone, animali e cose avvisare il responsabile dell'impianto e compilare una dichiarazione in tale senso.

5.2. Analisi di combustione

Il controllo dei parametri di combustione della caldaia per la valutazione del rendimento e delle emissioni inquinanti deve essere eseguito secondo le leggi e le norme vigenti.

6. TABELLA INCONVENIENTI TECNICI

STATO DELLA CALDAIA	INCONVENIENTE	CAUSA POSSIBILE	RIMEDIO
La caldaia è in blocco, il LED 2 è acceso di rosso. Il ripristino avviene ruotando il selettore 5 in posizione di sblocco.	Il bruciatore non si accende.	Non c’è gas.	Verificare la presenza di gas. Verificare l’apertura dei rubinetti o l’intervento di eventuali valvole di sicurezza installate sulle tubazioni di rete.
		La valvola gas è scollegata.	Ricollegarla.
		La valvola gas è guasta.	Sostituirla.
		La scheda elettronica è guasta.	Sostituirla.
	il bruciatore non si accende: non c’è scintilla.	L’elettrodo di accensione/rilevamento è guasto.	Sostituire l’elettrodo.
		La scheda elettronica non accende: è guasta.	Sostituire la scheda elettronica.
	Il bruciatore si accende per pochi secondi e poi si spegne.	La scheda elettronica non rileva la fiamma: la fase ed il neutro sono invertiti.	Verificare il corretto collegamento fase-neutro alla rete elettrica.
		Il cavo dell’elettrodo di accensione/rilevamento è interrotto.	Ricollegare o sostituire il cavo.
		L’elettrodo di accensione/rilevamento è guasto.	Sostituire l’elettrodo.
		La scheda elettronica non rileva la fiamma: è guasta.	Sostituire la scheda elettronica.
		Il valore della potenza di accensione è troppo basso.	Aumentarlo.
		La portata termica al minimo non è corretta.	Verificare la regolazione del bruciatore.
La caldaia è in blocco, il LED 1 è acceso di giallo. Il ripristino da questo stato avviene ruotando il selettore 5 in posizione di sblocco.	Il pressostato fumi non ha il consenso (CTFS).	Il pressostato fumi è guasto.	Verificare il pressostato fumi: nel caso sia guasto sostituirlo.
		I tubi in silicone del pressostato fumi sono scollegati o danneggiati.	Ricollegare o sostituire i tubi in silicone.
		Non c’è sufficiente aspirazione di aria comburente o scarico dei fumi.	Verificare i condotti di aspirazione aria/scarico fumi: provvedere alla pulizia o alla sostituzione.
		Il ventilatore non funziona.	Sostituirlo.
		La scheda elettronica è guasta.	Sostituirla.
	E’ Intervenuto il termostato fumi (CTN).	Difficoltà di tiraggio del camino.	Verificare il camino e le griglie di aspirazione dell’aria comburente dell’ambiente.
		Il termostato fumi è guasto.	Sostituirlo.
La caldaia è in blocco, il LED 1 è acceso di rosso. I ripristino da questo stato avviene automaticamente dopo 10 s o ruotando il selettore 5 in posizione di sblocco.	E’ intervenuto il termostato di sicurezza della caldaia.	Non circola acqua nell’impianto di riscaldamento: i tubi sono occlusi, le valvole termostatiche sono chiuse, i rubinetti di intercettazione dell’impianto sono chiusi.	Verificare lo stato dell’impianto.
		Il circolatore si è bloccato o è guasto.	Verificare il circolatore.
Il LED 1 lampeggia di rosso. Il ripristino da questo stato avviene automaticamente al cessare degli inconvenienti che hanno provocato l’allarme.	L’acqua di mandata ha superato gli 85°C.	Non circola abbastanza acqua nell’impianto.	Controllare il circolatore.
			Controllare l’impianto.
Il LED 1 lampeggia di giallo. Il ripristino da questo stato avviene automaticamente al cessare degli inconvenienti che hanno provocato l’allarme.	La pressione dell’acqua nell’impianto di riscaldamento è insufficiente.	Ci sono perdite nell’impianto.	Verificare l’impianto.
		Il pressostato acqua è scollegato.	Ricollegarlo.
		Il pressostato acqua non interviene: è guasto.	Sostituirlo.
Il LED 1 lampeggia giallo/rosso. Il ripristino da questo stato avviene automaticamente al cessare degli inconvenienti che hanno provocato l’allarme.	La sonda di mandata non funziona.	La sonda di mandata è scollegata.	Ricollegarla.
		La sonda di mandata è guasta.	Sostituirla.

STATO DELLA CALDAIA	INCONVENIENTE	CAUSA POSSIBILE	RIMEDIO
Il LED 1 lampeggia verde/rosso. Il ripristino da questo stato avviene automaticamente al cessare degli inconvenienti che hanno provocato l'allarme.	La sonda sanitario non funziona.	La sonda sanitario è scollegata.	Ricollegarla.
		La sonda sanitario è guasta.	Sostituirla.
La caldaia non funziona in sanitario.	Il flussostato sanitario non interviene.	L'impianto non ha sufficiente pressione o portata.	Verificare l'impianto sanitario.
			Verificare il filtro del flussostato.
		Il sensore del flussostato è rotto o scollegato.	Sostituirlo o ricollegarlo.
		Il flussostato è bloccato.	Sostituirlo.
Il LED 1 lampeggia di verde. Il ripristino da questo stato avviene automaticamente al cessare degli inconvenienti che hanno provocato l'allarme.	Il modulatore della valvola gas non funziona.	Il collegamento tra scheda elettronica e valvola gas non è corretto o scollegato.	Controllare il collegamento alla valvola gas.
		Il modulatore della valvola gas è guasto.	Sostituire il modulatore della valvola gas.

Centri di assistenza regioni italiane CALDAIE

Per informazioni aggiornate, consultare il sito internet www.novaflorida.it

VALLE D'AOSTA

PROV. DI AOSTA

Amadini Bruno	FENIS	0165/764613
C.m.c. Centro Manut. Caldaie S.r.l.	DONNAS	0125/641665
Tecnoval F.lli di Vallino Mauro Ivano	MONTJOVET	0166/579038

PIEMONTE

PROV. DI ALESSANDRIA

Conte Sebastiano	TORTONA	0131/868793
Visconti Claudio	OVADA	0143/833921
Ghirotti Marco	SERRALUNGA DI CREA	0142/940017

PROV. DI ASTI

Argenta S.n.c.	ASTI	0141/595315
Sacco Mauro	CANELLI	0141/822935
Astigas S.n.c.	ASTI	0141/530001

PROV. DI BIELLA

Svelto Casa di Tiani Vincenzo	GAGLIANICO	015/2543106 338/8290915

PROV. DI CUNEO

Near S.n.c.	BORGO SAN DALMAZZO	0171/266320
Testa Giacomo	BRA	0172/415513

PROV. DI NOVARA

Tecnogas S.n.c.	NOVARA	0321/694100

PROV. DI TORINO

A.r.t. Termotecnica S.r.l.	TORINO	011/882887
Giagas S.a.s.	TORINO	011/7767535
Schiavino S.n.c.	TORINO	011/3979209
Actis Perino Luigino	CALUSO	380/3264640
C.m.c. Centro Manut. Caldaie S.r.l.	IVREA	0125/641665
Caldo Service di Lucchetta Massimo	PINEROLO	0121/322212
Trecca Gas di Trecca Gerardo	PINEROLO	0121/396316
Assigas System S.a.s.	CIRIE'	011/9207872
Pronto Comfort S.r.l.	GRUGLIASCO	011/4080221
Alpi Assist. Imp. Gas di Bigi Daniele	SALBERTRAND	0122/854815
Gabutti Silvano	SAN GERMANO CHISONE	0121/315564

PROV. DI VERBANIA

Casola Mauro	VERBANIA	0323/519342
Fir S.r.l.	VILLADOSSOLA	0324/52525

PROV. DI VERCELLI

Montagnini Fabrizio S.r.l.	TRINO	0161/802481
Tecnocaldaie di Lopes Donato	TRINO	0161/801231
Imbornone Pietro	SERRAVALLE SESIA	0163/450462
Elettrocalor S.a.s.	SALUGGIA	0161/486766 0161/486195

LOMBARDIA

PROV. DI BERGAMO

T.v.s. di Benzoni Giulio	ROVETTA	0346/74886
C.s.c. S.r.l.	FONTANELLA	0363/907365 329/6321249
Termo assistenza di Piantoni Enrico	ALBINO	035/753669
Sarmenti Antonio	ENDINE GAIANO	035/825296

PROV. DI BRESCIA

Artecalor S.r.l.	MAZZANO	030/2791906
Attoni Osvaldo	OFFLAGA	030/9976023
Errea Klima Center di Riccardi Angelo	SONCINO	0374/84928
Frigotermica Stofler S.n.c.	ESINE	0364/46060
Sigurtà Vincenzo	LONATO	030/9131432
Ste di Saleri Flavio	LODRINO	030/850294 339/3397821
Facchinetti & Carrara S.n.c.	REMEDELLO	030/957223
Gbd Service di Dolcini Gianbattista	PRESEGLIE	339/8528247 0365/824765
Resola Giuseppe	SAN FELICE DEL BENACO	0365/559794

PROV. DI COMO

Mortelmans Piergiorgio	BALLABIO	337/407448

PROV. DI CREMONA

Errea Klima Center di Riccardi Angelo	SONCINO	0374/84928
M.g.n. S.n.c.	CREMONA	0372/453303
Casalimpianti S.n.c.	GUSSOLA	0375/64052

PROV. DI LECCO

Mortelmans Piergiorgio	BALLABIO	337/407448

PROV. DI LODI

Tecnosystem di Fiorani Stefano	GUARDAMIGLIO	0377/519348
Blu Energy S.r.l.	LODIVECCHIO	02/39430762

PROV. DI MANTOVA

Termoidr. Borsaro Mario	SAN GIACOMO DELLE SEGNATE	0376/619145
Facchinetti & Carrara S.n.c.	REMEDELLO	030/957223

PROV. DI MILANO

C.s.c. S.r.l. (Milano città)	FONTANELLA	0363/907365 329/6321249
Blu Energy S.r.l.	MELEGNANO	02/39430762
Bonfanti & Meraviglia S.r.l.	PARABIAGO	0331/552070
Lizzi Randolfo	SENAGO	02/9988016

PROV. DI PAVIA

Del Nevo Antonio	MORTARA	0384/91112

PROV. DI SONDRIO

Esseti S.r.l.	CHIURO	347/9006001

PROV. DI VARESE

Antonetti Enrico	VARESE	0332/231650
Contr. Comb. Cald. di Carrassi Guglielmo	CASSANO MAGNAGO	0331/209041

VENETO

PROV. DI BELLUNO

Tecno Assistence S.n.c.	PONTE NELLE ALPI	0437/999362
Elettromeccanica D'Isep Tiziano	CESIOMAGGIORE	0439/390135

PROV. DI PADOVA

Cattelan S.r.l.	VIGODARZERE	049/8871465
Ab Tek S.a.s.	FONTANIVA	049/5942092
Marchetti Ivano	PADOVA	049/761940
Vettorato Adriano	POLVERARA	049/9772458
Euclima Service S.a.s.	ESTE	0429/2600

PROV. DI ROVIGO

Ma.Be. S.r.l.	ADRIA	0426/901388
Marangon Albino	TAGLIO DI PO	0426/346442
New Calor System S.a.s.	PORTO VIRO	0426/322564
Ferrati Sergio S.a.s.	ARIANO NEL POLESINE	0426/71022

PROV. DI TREVISO

Sambo Maurizio	ISTRANA	0422/730749
La Combustione S.r.l.	MOGLIANO VENETO	041/5937025
Termoidr. Francia di Zanesco Flavio	FONTE	0423/948365

PROV. DI VENEZIA

S.g.a. di Busetto Giovanni	VENEZIA	335/6597382
Oram S.r.l.	VENEZIA	041/5200729

Caldoclima di Spolaor Andrea	SANTA MARIA DI SALA	041/5760627
Linea Clima S.n.c.	SAN DONA' DI PIAVE	0421/220746
Tecno impianti S.n.c.	IESOLO	0421/350559
Termoelettrica S.n.c.	SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO	0431/510502
System Gas S.n.c.	CAORLE	0421/211555

PROV. DI VERONA

D.l.a. System di De Lucia Andrea	VERONA	045/525200 347/9093608
C.a.t. Service S.n.c.	ANGIARI	0442/98197
Ideal Clima S.a.s.	CASTEL D'AZZANO	045/512288

PROV. DI VICENZA

I.b.s. di Bontorin Sebastiano	BASSANO DEL GRAPPA	0424/500764
Girofletti Luca	THIENE	0445/381109
Bluteknica S.a.s.	ISOLA VICENTINA	0444/276031
Ecoclima S.n.c.	ARZIGNANO	0444/672007
Termoidraulica Cunico S.r.l.	ASIAGO	0424/463668

FRIULI VENEZIA GIULIA

PROV. DI GORIZIA

Marcuzzi Lorenza	STARANZANO	0481/710880
Tecnocasa Impianti di Battistin Silvano	MORARO	0481/523573

PROV. DI PORDENONE

Tecnocalor S.n.c.	PORDENONE	0434/522303
Poletto Flavio	FONTANAFREDDA	0434/98161

PROV. DI TRIESTE

Dell'Oro Carlo	TRIESTE	040/573155

PROV. DI UDINE

Elettrotecnica Dell'Oste S.n.c.	PASIAN DI PRATO	0432/699184
Tekna di Agnolin Nico	PRECENICCO	0431/58374
De Sabbata Alex	PREMARIACCO	0432/720009
Clima 2000 di Pozzi Alessandro	CIVIDALE DEL FRIULI	0432/733586

TRENTINO ALTO ADIGE

PROV. DI TRENTO

Agnoli Flavio	MORI	0464/918312
Sigigas S.a.s.	VARENA	0462/342993
Bartoli Piergiorgio	CONCEI	0464/591063
Butterini Alessio	CONDINO	0465/621060

EMILIA ROMAGNA

PROV. DI BOLOGNA

Salvar S.n.c.	CASTENASO	051/780761
Manuten Gas S.r.l.	CASALECCHIO DI RENO	051/573195
M.C. clima di Merlante Carlo	MOLINELLA	051/887611
Lunghi Sergio	CASTEL DI CASIO	0534/43195

PROV. DI FERRARA

Coltra Alberto	FERRARA	0532/417407
Tecnogas Service di Bruni Marco	SANT'AGOSTINO	0532/84213

PROV. DI FORLI' CESENA

Tecnotermica S.n.c.	FORLI'	0543/774826
Siboni & Battistini S.n.c.	CESENA	0547/383987

PROV. DI MODENA

Eurogas di Pasini Giuseppe	SAVIGNANO SUL PANARO	059/730235
B.r.b. S.n.c.	NONANTOLA	059/548631
R.g.m. Termoidraulica S.n.c.	CONCORDIA SULLA SECCHIA	0535/55621
Rioli Vincenzo & C. S.n.c.	MONTEFIORINO	0536/965972

PROV DI PARMA

Idrocasa S.n.c.	PARMA	0521/252744

PROV. DI PIACENZA

Ecologia & Calore di Rigolli Marco	CARPANETO PIACENTINO	335/8031121
Rossi Paolo	CORTE BRUGNATELLA	0523/934236
Tecnosystem di Fiorani Stefano	GUARDAMIGLIO	0377/519348

PROV. DI RAVENNA

Giusto Clima di Gnani Luciano	RAVENNA	0544/463530
Clima Casa S.n.c.	FAENZA	0546/623454
Martoni Francesco	FUSIGNANO	0545/51149

PROV. DI RIMINI

A.r.d.a. Service S.r.l.	MISANO ADRIATICO	0541/613162
Michelotti e Santini S.n.c.	RICCIONE	0541/602044
Idealtherm S.a.s.	RIMINI	0541/726109

REPUBBLICA DI SAN MARINO

Azzurro Clima S.r.l.	DOGANA RSM	0549/907790

LIGURIA

PROV. DI GENOVA

Mazzoni Assistenza S.r.l.	GENOVA	010/5954969
A.t.a. Service di Demartini Marco	RAPALLO	0185/271707

PROV. DI IMPERIA

Bellone Giancarlo S.n.c.	TAGGIA	0184/44295

PROV. DI LA SPEZIA

Caselli Renato	LEVANTO	0187/807581
Ricci Renzo	ORTONOVO	0187/66430

PROV. DI SAVONA

Murialdo Stelvio S.n.c.	SAVONA	019/8402002
Vannozzi Christian	ALBENGA	0182/548205
Nuova Ferraro S.a.s.	CAIRO MONTENOTTE	019/503669
Artigas di Bauzano Sergio	CAIRO MONTENOTTE	019/501080
Termocalor Varazze di Mondin Carlo	VARAZZE	019/933251

TOSCANA

PROV. DI AREZZO

Sicur Gas S.n.c.	CASTIGLION FIORENTINO	0575/657266
Euroclima di Lapini Mirco	CAPOLONA	0575/489015

PROV. DI FIRENZE

S.t.a.g. S.r.l.	FIRENZE	055/485075
Gas Clima S.n.c.	FIRENZE	055/674593
Elleti S.n.c.	EMPOLI	0571/930135

PROV. DI GROSSETO

Tecnogas S.a.s.	GROSSETO	0564/493167
Centro Servizi Casa S.n.c.	GROSSETO	0564/417700
Straccali Caldaie S.n.c.	FOLLONICA	0566/43216
La Volante Termica di Rosati Fernando	CASTEL DEL PIANO	0564/954041

PROV. DI LIVORNO

Termoidr. Morgantini Federico	LIVORNO	0586/834019
Straccali Caldaie S.n.c.	FOLLONICA	0566/43216

PROV. DI LUCCA

Termoidr. Express di Lazzarini Roberto	MASSAROSA	348/7745537
Valentini Primo	GALLICANO	0583/74316
S.t.a. di Errichiello Alessandro	LUCCA	0583/440565

PROV. DI MASSA CARRARA

Ricci Renzo	ORTONOVO	0187/66430

PROV. DI PISA

Guerrini Ernesto	PISA	050/576895

PROV. DI PISTOIA

Servizio Assistenza F.M. S.r.l.	PISTOIA	0573/572249

PROV. DI PRATO

Novatecnica S.n.c.	PRATO	0574/693899

PROV. DI SIENA

S.a.t. di Ballini Gabriele	SOVICILLE	0577/394006

UMBRIA

PROV. DI PERUGIA

Calor tecnica di Buondelmonti Claudio	PERUGIA	075/5272128
C.a.t. di Franchitti Aldo	BEVAGNA	0742/360056
Calor Gas S.n.c.	DERUTA	075/9710149
Elettrogas S.n.c.	CITTA' DELLA PIEVE	0578/294047
Menghini Palmiro	SPOLETO	0743/48992
Termoidr. Benedetti Antonio	CERRETO DI SPOLETO	0743/91795
Electra S.n.c.	CITERNA	075/8592463
Casamia Service Center S.a.s.	MAGIONE	075/8473085
Assist. Tecn. Riscald. di Boccacci Stefano	BEVAGNA	0742/361161
C.a.t. di Ragni Renato	UMBERTIDE	075/9417330
Erregi di Radicchi Giuseppe	GUBBIO	075/9275447
Ietis S.r.l.	MARSCIANO	075/8742047

PROV. DI TERNI

A.s.i. S.n.c.	BASCHI	0744/957610
Ossidi Manrico	TERNI	0744/402496
S.a.t. 2000 S.n.c.	TERNI	0744/279090

MARCHE

PROV. DI ANCONA

Klima di Romagnoli Roberto	MAIOLATI SPONTINI	393/7000800
Hidroclima di Barchiesi Cristiano	CHIARAVALLE	071/7451107

PROV. DI ASCOLI PICENO

Thermonova di Zampaloni Roberto	PORTO SANT'ELPIDIO	0734/992325
Caldo & Freddo S.n.c.	ALTIDONA	0734/912121
Papetti Gianfranco	PORTO SAN GIORGIO	337/285849
Clima Casa di Grandoni Marino	ASCOLI PICENO	0736/45197

PROV. DI MACERATA

Aureli Andrea	CASTELRAIMONDO	0737/642034
Gardini Aldo	MATELICA	0737/83625
A.t.r. di Ciarlantini Mario	URBISAGLIA	0733/50221
Termotec G.M. di Morresi Graziano	RECANATI	071/7570243
Salvucci Maurizio	MACERATA	0733/492403

PROV. DI PESARO URBINO

Capoccia & Luchetti S.n.c.	SAN COSTANZO	0721/960606
Idrosystem Clima S.a.s.	PESARO	0721/52023
Scagli Andrea	LUNANO	333/2891286

LAZIO

PROV. DI FROSINONE

S.a.c.i.t. di Baldo Alessandro	FROSINONE	0775/290469 338/3350808
Costa Nazzareno	ANAGNI	0775/725011
Termoelectric S.n.c.	ISOLA DEL LIRI	0776/807483
R.a.c.i. 2 S.r.l.	CASSINO	0776/310838
Tersigni Luigi Agostino	ISOLA DEL LIRI	0776/814565
Termoservice Parente S.r.l.	COLFELICE	0776/527316 347/6393553
Termoidraulica Mo.in. S.r.l.	FROSINONE	0775/547493

PROV. DI LATINA

Bernardini Natalino	TERRACINA	0773/700952 335/8436688
Gassytherm S.n.c.	APRILIA	06/9276228
Duesse 2000 Soc. Coop.	CISTERNA DI LATINA	328/5331257 339/6924696
Bgl Impianti di Bigolin Massimo	LATINA	0773/457025

PROV. DI RIETI

Ce.a.r. di Di Domenico Mauro	MAGLIANO SABINA	0744/921167
Tecno Service S.r.l.	CONTIGLIANO	0746/708084
Nebbia Mauro	SELCI	0765/519130
M.a.r.s.i. S.n.c.	NESPOLO	0765/98431

PROV. DI ROMA

Scuncia Sergio	ROMA	06/41733827
Gastermotecnica S.n.c.	ROMA	06/3058532
Duesse 2000 Soc. Coop.	ANZIO	328/5331257 339/6924696
F.lli Ceccarelli S.r.l.	ROMA	06/2072106
F.lli Iallonardi S.n.c.	SAN CESAREO	06/9570833
Tecno Clima System S.n.c.	PALOMBARA SABINA	0774/635181
S.i.t. 85 S.n.c.	ROMA	06/4501643
New Clima Service S.n.c.	BRACCIANO	06/9986280
Ma.co. S.n.c.	SUBIACO	0774/83302
Multiservice di Falasca Paolo	TREVIGNANO ROMANO	06/9999890
Garofolo Bruno	ARICCIA	06/9333562
Greco Impianti & Gestioni S.r.l.	ROMA	06/76988073
D'Andrea Mario	ROMA	06/52356473 338/6406857
Mari Giancarlo	CIVITAVECCHIA	0766/547071
RC Clima di Camillo Roberto	ROMA	06/52358720
Euroterm 97 S.r.l.	ZAGAROLO	06/9576437
Bertolelli Marco	SEGNI	06/9766735
Impresa Camilli S.r.l.	ROMA	06/2260977
Ideal Clima S.n.c.	SANTA MARINELLA	0766/537323
Idrokalor 2000 S.n.c.	ROMA	06/2055612
Cortelletti Aldo	ARDEA	06/9135865
Clima Thermo Gas di Campagna Massimiliano	POMEZIA	06/9717439

PROV. DI VITERBO

C.a.t.i.c. di Bartolacci Stefano	TUSCANIA	0761/443507
Stefanoni Marco	MONTEFIASCONE	0761/827061
De Paolis Mario	ORTE	0761/400518
Di Sante Giacomo	VETRALLA	0761/461166
Termoidr. 2002 di Lorenzo Fabrizio	RONCIGLIONE	0761/626864

ABRUZZO

PROV. DI CHIETI

Franceschini Maurizio	LANCIANO	0872/714167
Altieri Antonio & C. S.a.s.	VASTO	0873/364696
Di Cristofaro Giuseppe	CHIETI	0871/565658
D'Intino Bruno	BOMBA	0872/860036
Almagas di Candeliere Giuseppe	FRANCAVILLA AL MARE	085/810938

PROV. DE L'AQUILA

Ghizzoni Giustino	L'AQUILA	0862/68608
Morgante Luigi	MAGLIANO DE' MARSI	0863/517601
Tocci Franco	CAPPADOCIA	0863/68280 335/5389509
Circensi Livio	PESCINA	0863/842420
Fiorenza Leonardo	LUCOLI	0862/73323
R6 Impianti S.a.s.	BARISCIANO	0862/899109
Spinosa Ernesto	ROCCARASO	0864/62892
Società Cooperativa Camosciara	CIVITELLA ALFEDENA	0864/890135
Sicurmacc di Maccallini Riccardo	AIELLI	0863/78360
Sforza Rinaldo Automazioni	RAIANO	0864/72502
D'Aloisio Emiliano	CASTELVECCHIO CALVISIO	0862/930915

PROV. DI PESCARA

Fa.gi Service di Candeloro Giuseppe	LORETO APRUTINO	085/8290574
Saco S.n.c.	PESCARA	085/4154958
Termotecnica Adriatica di D'Aversa Ricciotto	PESCARA	085/62259
Colazilli Fabrizio	PESCARA	085/4452016
Palermi Adua	CARAMANICO TERME	085/92563

PROV. DI TERAMO

D'Andrea Maurizio	TERAMO	0861/558126
I.t.e.c. Calor S.n.c.	NERETO	0861/856614
Idrot. Sanitaria di Del Sordo Massimiliano	ISOLA DEL G.S. D'ITALIA	0861/975292
C.L. Assistenza Tecnica S.n.c.	SILVI	085/9351837
D'Alessandro Giuseppe	TORTORETO	0861/786435

MOLISE

PROV. DI CAMPOBASSO

Nanni Luca	CAMPOBASSO	0874/62665
Salf di Staniscia Ludovico	PALATA	349/3133121

PROV. DI ISERNIA

Tortola Domenico	MIRANDA	0865/497101

CAMPANIA

PROV. DI AVELLINO

Amoroso De Respinis Antonio	SANT'ANGELO DEI LOMBARDI	0827/24254
Termoidr. Minarda di Barrasso Tommaso	GROTTAMINARDA	0825/445190
Termopiù Assistenza di Cerullo Aurelio	ATRIPALDA	0825/623153
Tecnocasaedil di Oliva Antonio	AVELLINO	0825/784647 335/5247180

PROV. DI BENEVENTO

Elettrosolar Caudina di D'Antonio Vincenzo	MONTESARCHIO	0824/840229

PROV. DI CASERTA

Parente Giuseppe	SAN MARCO E.	0823/423505 333/7336492
Mit Service S.r.l.	MARCIANISE	0823/826094
Solar Clima S.n.c.	SANT'ARPINO	081/5013529
Tecnocalor di Mottola Filomena	LUSCIANO	081/8145680
I.t.e. di Colantuono Clatomino	SESSA AURUNCA	0823/701700
Valentino Gianpaolo	CAIANELLO	0823/922538 338/4400519
Iannotta Roberto	CARINOLA	0823/704498

PROV. DI NAPOLI

Fusco Guido	CRISPANO	081/8311491
Elettrotermoidraulica Ascione S.a.s.	CERCOLA	081/5550526
S.i.t.e.t. S.n.c.	FRATTAMAGGIORE	081/8801365
Termoidraulica D'Apuzzo Vittorio	TORRE ANNUNZIATA	081/8617717

PROV. DI SALERNO

Fast Service di Ferrara Cosimo	BATTIPAGLIA	0828/341572
S.a.t.i. di Sensale Antonio	SCAFATI	081/8509252
C.q.r. di D'Alessandro Massimo	ASCEA	0974/972337

PUGLIA

PROV. DI BARI

Tedeschi Luca	NOICATTARO	080/4781909
Di Cosmo Emanuele	ANDRIA	0883/558181
Tecno Service S.a.s.	GRAVINA IN PUGLIA	080/3267806
C.A. Klima Servizi di Sansaro Giacomo	TRANI	0883/586021
Tedeschi Luigi	RUTIGLIANO	080/4762761
Tre Z.C. S.n.c.	BARI	080/5022787

PROV. DI BRINDISI

Global Impianti di Dilettis Francesco	FRANCAVILLA FONTANA	347/5643590
Falco Gas di Martucci Giovanna	BRINDISI	0831/512320

PROV. DI FOGGIA

Assistenza tecnica Paradiso Ruggiero	MARGHERITA DI SAVOIA	0883/654644
Gentile Antonio	SERRACAPRIOLA	0882/682687

PROV. DI LECCE

Climas di Maselli Marcello	LECCE	0832/311145

PROV. DI TARANTO

Dechi S.a.s.	TARANTO	099/7369749

BASILICATA

PROV. DI MATERA

Dartizio Salvatore Daniele	MATERA	0835/388569
Martino Saverio	TURSI	0835/533959

PROV. DI POTENZA

Clima Service di Cantisani Carmine	LAURIA	333/4234306
Setteducati Carmine	ATELLA	0972/716030
Airklima di Latronico Francesco	FARDELLA	328/6979018

CALABRIA

PROV. DI CATANZARO

Vescio Salvatore	LAMEZIA TERME	0968/25009
Amato Giovanni Battista	BORGIA	0961/952348
Jonica Impianti di Esposito Antonio	GASPERINA	338/8654074
Idea Clima di Pasceri Giuseppe	MAIDA	0968/754473

PROV. DI COSENZA

Mitei di Brunelli Antonio	MORANO CALABRO	0981/31724
Ter.Cam. di Porto Antonio	PIETRAFITTA	0984/424243
Lamuta Antonio	TERRANOVA DA SIBARI	0981/955689
Aloia Luigi	ROGGIANO GRAVINA	0984/501208
Marras Biagio	SPEZZANO DELLA SILA	0984/578634
Termotecnica di Pascale Maurizio	BELVEDERE MARITTIMO	0985/88501
Clima Service di Cerbino Maurizio	LAINO BORGO	0981/82441
Cirimele Angelo	VERBICARO	0985/6444
A.t.i.c. di Scilingo Domenico	CORIGLIANO CALABRO	0983/884427

PROV. DI CROTONE

Bevilacqua Carmine	MELISSA	0962/865571 339/8253371
Clima Service di Mercuri Giuseppe	CACCURI	0984/998499
Riccio Emilio	ROCCABERNARDA	0962/57840

PROV. DI REGGIO CALABRIA

Calor Casa S.a.s.	CITTANOVA	0966/661900
Ioppolo Francesco	SAN GIORGIO MORGETO	0966/932248

PROV. DI VIBO VALENTIA

Caprera Francesco	DRAPIA	0963/67270 347/1012835

SICILIA

PROV. DI AGRIGENTO

Vermi Gerlando	AGRIGENTO	0922/602049
Officina Vutera S.n.c.	CASTELTERMINI	0922/911897

PROV. DI CALTANISSETTA

Climaservice S.n.c.	SOMMATINO	0922/709182 335/1258602
Cosmo Impianti S.a.s.	CALTANISSETTA	0934/26993 339/7133398

PROV. DI CATANIA

E.S. Service S.n.c.	CATANIA	095/414197
Termoazzurra di Calà Graziella	RANDAZZO	095/7991830
Cidi di Caruso Giovanni	MASCALUCIA	347/6245352
Energy Point Service di Modica Francesco	MILITELLO IN VAL DI CT	095/655735
Termometangas S.n.c.	VIAGRANDE	095/7895533
Furneri Gaetano	BIANCAVILLA	095/981406

PROV. DI ENNA

Sa.im. di Savarino Salvatore	AGIRA	0935/960171

PROV. DI MESSINA

Airclima S.n.c.	MESSINA	090/2934773
Termoclima di Gitto Fortunato	MILAZZO	090/9224963
Sicurgas & Confort di Massara Vincenzo	CAPO D'ORLANDO	0941/901997
Bericor di Bertulla Giuseppe	MESSINA	090/344984
C.e.f.i.m. Idrosanitari S.n.c.	TAORMINA	0942/28358

PROV. DI PALERMO

Napolitano Liborio	PALERMO	091/204132
Sottile Gaetano	GANGI	0921/689500
Comed S.r.l.	COLLESANO	0921/664833
Krimisos Società Cooperativa	CONTESSA ENTELLINA	091/8355272

PROV. DI SIRACUSA

Airthermica di Fresta Salvatore	SIRACUSA	0931/415221
Solar Energy S.r.l.	PACHINO	0931/592996

PROV. DI TRAPANI

Galvano Michelangelo	TRAPANI	0923/553299
Rallo Luigi Vito	MAZARA DEL VALLO	0923/908545
Termo Service di Bonventre Paolo	CALATAFIMI	0923/538500
Termoassistenza di Drago Andrea	CASTELLAMMARE DEL GOLFO	0924/34542
Milazzo Bartolomeo Impianti	MARSALA	0923/719430

SARDEGNA

PROV. DI CAGLIARI

Acciu Vincenzo	QUARTU S.E.	070/554617 347/8390888 – 329/5468009
F.a.t. di Schiffino Pinello & C. S.a.s.	SANT'ANTIOCO	0781/82286

PROV. DI NUORO

Sarda Impianti Fieno Salvatore S.r.l.	USINI	079/866577

PROV. DI ORISTANO

Centro Assist. Gas di Murru LucianoAngelo	BONARCADO	0783/56622
New Energy S.a.s.	TERRALBA	0783/851025

PROV. DI SASSARI

Termoservice di Spanu Luca	SASSARI	349/5387781
Sarda Impianti Fieno Salvatore S.r.l.	USINI	079/866577
Termi.c.a. di Carta Pietro	TEMPIO PAUSANIA	347/7529694
Centro Assist. Gas di Murru LucianoAngelo	OLBIA	0789/24013